

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені В. Н. КАРАЗІНА

Бажаєте знати більше про своє здоров'я?
Навчально-методичний посібник із французької мови

ХАРКІВ 2012

УДК 811.133.1 243(076.5)
ББК 81.2 фр.-923
Б 16

Рецензенти: **О. О. Власенко** кандидат медичних наук, доцент
кафедри загальної практики-сімейної медицини
ХНУ імені В. Н. Каразіна
В. В. Гращенкова старший викладач кафедри
іноземних мов НТУ «ХПІ»

*Затверджено до друку рішенням Науково-методичної ради
Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна*

Бажаєте знати більше про наше здоров'я: навчально-методичний
посібник із французької мови / укл. : Бражникова Т.
Ю., Гончаренко О. В.— Х. : ХНУ імені В. Н.
Каразіна, 2011. – 80 с.

Цей навчально-методичний посібник із французької мови
рекомендовано для студентів другого курсу біологічного та
медичного факультетів, які продовжують вивчати французьку
мову в університеті.

Посібник включає тексти та довідковий матеріал про
розвиток медицини, як науки, допомагає ознайомитися з
історією дослідження способів лікування хвороб людини з
давніх часів і спрямован на закріплення термінологічної
лексики та поглиблення знань з французької мови. Матеріали
посібника можуть бути використані як для практичної роботи
на аудиторних заняттях, так і для самостійної роботи.

УДК 811.133.1 243(076.5)
ББК 81.2 фр.-923

Харківський національний
університет імені В. Н. Каразіна, 2012
© Бражникова Т. Ю., Гончаренко О. В., укладачі, 2012

L'ALIMENTATION

La découverte d'une avitaminose

Une maladie énigmatique

Au XIX^e siècle, en Extrême-Orient, le béribéri faisait des ravages parmi les populations. Cette maladie commence par une faiblesse des membres inférieurs et de l'essoufflement; ensuite, la maladie peut prendre soit la forme oedémateuse (l'eau reste dans les tissus surtout des membres inférieurs: c'est de l'oedème; il en résulte que les urines sont peu abondantes; le malade a des troubles cardiaques: il peut mourir subitement), soit la forme paralytique (des groupes de muscles, surtout des membres inférieurs, sont paralysés; d'où le nom de polynévrite qu'on a donné à cette forme de béribéri). Du fait que certains nerfs paraissaient lésés, on disait:

Le béribéri est une polynévrite, c'est-à-dire une affection atteignant plusieurs nerfs; mais sa cause était inconnue.

Observations de Takaki

Vers 1880, un médecin japonais, Takaki, remarqua que les marins européens n'étaient pas affectés, contrairement aux marins nippons, par le béribéri. Il eut l'idée de donner aux marins nippons de la viande et des légumes; les marins guérissent et il en conclut que c'était une maladie d'origine alimentaire; mais sa découverte passa inaperçue.

Observations et expériences d'Eijkman

Vers 1890, un médecin hollandais, Eijkman, soignait les béribériques d'un pénitencier de Java. Or, il remarqua que les volailles de la prison présentaient des paralysies des pattes et du cou: cette maladie était donc aussi une polynévrite.

Comme les prisonniers et les volailles mangeaient le même aliment, du riz poli, Eijkman pensa que le béribéri et la polynévrite des volailles pouvaient avoir une cause alimentaire. Afin de le vérifier, il répartit des poules encore légèrement atteintes en trois lots:

- au 1^{er} lot, il continua à donner du riz poli;
- au 2^e lot, il ajouta du son de riz au riz poli;
- au 3^e lot, il donna du riz non décortiqué.

Les poules des 2^e et 3^e lots guérissent, alors que celles du 1^{er} lot, qui présentaient toujours les mêmes troubles nerveux, ne tardèrent pas à mourir. En ajoutant du son de riz à l'alimentation des hommes atteints de béribéri, il obtint une nette amélioration de leur état ou même leur guérison. En poursuivant ses observations pendant dix ans, Eijkman put énoncer la conclusion suivante:

- dans le son de riz, il existe une substance indispensable à la vie; son absence dans l'alimentation humaine est la cause du bériberi: c'est une maladie par absence d'une substance alimentaire; on dit, aujourd'hui, une maladie par carence.

Extraction de la substance

En 1911, un chimiste allemand réussit à extraire du son de riz une substance permettant de lutter contre le bériberi. En utilisant 50 kg de son de riz, il n'obtint que quelques centigrammes de cette substance qu'il appela VITAMINE. Depuis, on l'a appelée vitamine B1 ou vitamine antibériberique.

Le bériberi est une avitaminose, c'est-à-dire une maladie causée par l'absence d'une vitamine dans l'alimentation.

Les principales vitamines

On a découvert de nombreuses vitamines: les unes solubles dans les lipides (vitamines liposolubles), les autres solubles dans l'eau (vitamines hydrosolubles). L'absence d'une seule vitamine dans notre alimentation se traduit par des troubles qui caractérisent l'avitaminose correspondante.

noms et solubilité	l'avitaminose est caractérisée par:	sources alimentaires
vitamines liposolubles		
Vitamine A	trouble de croissance destruction de la cornée	Lait et beurre, huile de foie de morue ou de flétan
Vitamine D	rachitisme	idem
vitamines hydrosolubles		
vitamine B(1)	troubles nerveux du béri-béri	lavage de bière, son des céréales, viande
vitamine B(2)	arrêt de la croissance mauvaise utilisation des glucides	lait, oeuf, foie, levure de bière, épinards
vitamine C	hémorragies, dents déchaussées (scorbut)	orange, citron, tomate, salades.....

Vitamines liposolubles

La vitamine A, qui existe dans le lait, le beurre, l'huile de foie de morue ou de flétan, permet la croissance et évite la destruction de la cornée

L'absence de vitamine D est responsable, en partie, des troubles du rachitisme, c'est-à-dire de la mauvaise fixation des sels de calcium par les os, de sorte que les os se déforment. La vitamine D existe dans le lait, le beurre, le jaune d'oeuf, l'huile de foie de morue ou de flétan. Les rayons ultraviolets de la lumière solaire ou d'une source artificielle permettent la formation de cette vitamine dans la peau; elle est ensuite répartie par le sang dans tout l'organisme.

Vitamines hydrosolubles

La vitamine B1, ou vitamine antibériberique, existe dans la levure de bière, les viandes, le raisin...

La vitamine B2, que l'on trouve dans le lait, les oeufs, le foie de boeuf..., est indispensable à la croissance et à l'utilisation des glucides.

L'absence de vitamine C est responsable d'une maladie, le scorbut qui frappait les marins ne consommant que des aliments conservés (viandes salées ou fumées, légumes secs ...). Le scorbut se traduisait par des hémorragies, le déchaussement des dents... Ces troubles disparaissaient en consommant des fruits (oranges, citrons, tomates).

On appelle vitamines les substances qui, à doses journalières très faibles (de 1/100 de mg à 75 mg), évitent certaines maladies ainsi que les troubles de la croissance.

L'alimentation doit être variée, équilibrée

Besoins en aliments plastiques. Les aliments plastiques sont ceux qui fournissent au sang, une fois la digestion achevée, des matériaux qui servent à édifier de la «matière vivante» permettant la réparation des tissus, c'est-à-dire l'entretien de l'organisme, ou assurant la croissance. Les aliments plastiques comprennent:

Les sels minéraux (chlorures, phosphates, carbonates...) qui apportent à l'organisme:

- le calcium et le phosphate nécessaires à une bonne minéralisation des os et des dents;
- l'iode utile au fonctionnement de la thyroïde;
- le fer indispensable à la formation de l'hémoglobine; l'absence de fer provoque de l'anémie.

Les protéides qui, au cours de la digestion, sont transformés en acides aminés. Mais tous les protéides ne contiennent pas les mêmes acides aminés; or, certains acides aminés sont indispensables à l'organisme. Afin d'apporter à l'organisme tous les acides aminés dont il a besoin, l'alimentation doit comporter, à la fois, des protéides d'origine animale et d'autres d'origine végétale.

Sels minéraux et protéides sont des aliments plastiques:

- toute insuffisance prolongée en sels minéraux provoque des troubles dits troubles fonctionnels;
- afin d'apporter à l'organisme tous les acides aminés dont il a besoin, il faut consommer des produits d'origine variée.

Besoins en aliments énergétiques

Dans nos muscles, certaines substances nutritives (glucose, corps gras) apportées par le sang subissent des combustions respiratoires qui libèrent de l'énergie sous forme de travail et de chaleur; aussi:

Les glucides, qui fournissent du glucose au cours de la digestion, et les lipides sont des aliments énergétiques.

Besoins en aliments fonctionnels

L'eau est indispensable à notre organisme, car:

- l'eau est l'un des constituants de nos tissus, du sang, de la lymphe, de l'urine, de la sueur...;
- en s'évaporant à la surface de la peau, l'eau refroidit la surface du corps, ce qui évite l'élévation de la température au cours d'un travail musculaire.

Les vitamines

La cellulose est un glucide non digestible; du fait de son volume, elle facilite le fonctionnement de l'intestin. On appelle aliments encombrants ceux qui contiennent une forte proportion de cellulose.

Eau, vitamines et cellulose sont des aliments fonctionnels.

Comment équilibrer une ration

Une ration alimentaire est la quantité d'aliments qu'un individu doit absorber, chaque jour, pour rester en bonne santé. Une ration est équilibrée lorsqu'elle satisfait aux conditions suivantes:

- suffisamment d'aliments riches en glucides: ce sont les meilleurs combustibles du corps humain;
- des lipides: à poids égal, ils donnent deux fois plus d'énergie que les glucides; c'est pourquoi les lipides sont plus abondants dans la ration d'un travailleur de force; ils sont difficiles à digérer.
- la ration doit compenser les pertes de matière de l'organisme: eau (2500 g), sels minéraux (30 g), azote (15 g). Pour compenser les pertes d'azote provenant de l'usure des tissus, la ration de l'adulte doit apporter un peu plus d'un gramme de protides par kg de poids (85 g pour un homme pesant 70 kg). Les protides sont fournis par la viande, les oeufs, les produits laitiers, le pain, les pâtes... .

- la ration doit subvenir aux besoins en vitamines; pour être certain que l'alimentation apporte toutes les vitamines dont nous avons besoin, il faut :
- avoir une alimentation variée;
- consommer à l'un des repas des crudités, car la vitamine C est détruite, en grande partie, par la cuisson des aliments ou leur conservation.
- la ration doit contenir des aliments encombrants.
- enfin, il doit exister des proportions définies entre certains constituants d'une ration alimentaire:
- la moitié des protides doit être d'origine animale (viande, poisson, oeuf, lait, fromages), le reste est fourni par le pain, les légumes secs, les pâtes;
- le tiers des lipides doit être d'origine animale (graisses, beurre), le reste sous forme de lipides d'origine végétale (huiles, graines oléagineuses);
- les quantités de calcium et de phosphate doivent être dans le rapport 7/10 pour l'adulte.

Une ration alimentaire doit fournir assez d'énergie, compenser les pertes de matière, subvenir aux besoins en acides aminés et en vitamines, contenir suffisamment d'aliments encombrants. Lorsque tous les constituants sont dans des proportions convenables, on dit que la ration est équilibrée.

	ration		
	protides	lipides	glucides
Adolescent 12 ans (poids: 30 kg) 16 ans (54 kg)	80 g 100 g	90 g 110 g	270 g 350 g
Adults activité moyenne travailleur de force	85 g 180 g	70 g 120 g	375 g 800 g

Comment constituer le menu

Nos menus doivent satisfaire aux divers besoins de l'organisme et, par suite, comprendre: des aliments plastiques, des aliments énergétiques et des aliments fonctionnels; c'est pourquoi les 6 groupes d'aliments doivent y figurer.

EXERCICES

I. Associez:

1. La vitamine A est responsable
2. La vitamine D est responsable
3. La vitamine B1 est responsable
4. La vitamine B2 est responsable
5. La vitamine C est responsable

- a) des troubles du rachitisme
- b) des hémorragies, le déchaussement des dents (scorbut)
- c) des troubles de croissance de la destruction de la cornée
- d) du rachitisme
- e) des troubles nerveux du bériberi

II. Même exercice:

1. La vitamine A existe dans
2. La vitamine D existe dans
3. La vitamine B1 existe dans
4. La vitamine B2 existe dans
5. La vitamine C existe dans

- a) levure de bière, son des céréales, viande
- b) orange, citron, tomate, salades
- c) lait, oeuf, foie de boeuf, levure de bière, épinards
- d) lait et beurre, huile de foie de morue ou de fléman
- e) beurre, huile de foie de morue ou de fléman

III. De quoi on parle?

1. Il est indispensable à la formation de l'hémoglobine. C'est _____.
2. Elle facilite le fonctionnement de l'intestin. C'est _____.
3. Ils sont nécessaires à une bonne minéralisation des os et des dents. C'est _____.
4. Il est utile au fonctionnement de la thyroïde. C'est _____.
5. Elle est l'un des constituants de nos tissus, du sang, de la lymphe, de l'urine, de la sueur. C'est _____.

IV. Composez un menu pour:

- a) un sportif
- b) un mannequin
- c) un ouvrier
- d) maçon.

Texte supplémentaire

La nourriture

- Beaucoup de Français mangent du pain, à tous les repas mais en petite quantité (630 grammes en 1920 – 120 grammes en 1991). 4 % des Français déclarent ne jamais en acheter, 85 % ne peuvent pas concevoir un repas sans pain.
- On consomme de plus en plus de produits laitiers – fromages, yaourts – surtout depuis l'apparition sur le marché des produits allégés, mais on boit toujours très peu de lait.
- La vente des produits surgelés a plus que doublé en dix ans, en particulier à Paris. Elle va de pair avec l'équipement en congélateurs et micro-ondes.
- La consommation de sucre a baissé au profit des faux sucres (édulcorants), surtout chez les femmes qui ont peur de grossir!
- Les Français mangent très rarement des escargots, des grenouilles ou de la viande de cheval;
- Les vrais plats de fête du Français moyen sont aujourd'hui par exemple le foie gras et la langouste.
- Un quart de Français aime boire régulièrement un peu de vin aux repas (consommation moyenne: 20 litres par an). Les Français sont les plus grands buveurs de vin du monde ... mais aussi d'eau minérale, plate ou gazeuse (55 litres par personne et par an).

L'ALCOOLISME

Ce qu'est l'alcoolisme

L'alcoolisme et l'ivresse

L'alcoolisme est une intoxication lente due à la consommation habituelle de doses anormales de boissons alcoolisées. Ainsi il ne faut pas confondre alcoolisme et ivresse qui est l'état de celui qui a absorbé une dose excessive d'alcool.

Les deux types d'alcooliques

Les individus qui, fréquemment, se trouvent en état d'ivresse appartiennent au premier type. Tous ceux qui consomment des doses d'alcool trop élevées pour leur organisme, mais sans jamais s'enivrer, font partie du deuxième type. Cette deuxième forme de l'alcoolisme est fréquente: elle résulte de l'usage immodéré des boissons fermentées ou de l'abus des apéritifs, des liqueurs...

L'alcoolisme est une intoxication lente due à la consommation habituelle, à doses élevées, de boissons alcoolisées.

Ses dangers pour l'individu

Ce que devient l'alcool ingéré

L'alcool ingéré traverse la paroi de l'estomac et celle de l'intestin et se retrouve dans le sang de la veine porte; mais le foie, contrairement au rôle qu'il joue à l'égard de nombreuses substances toxiques, détruit peu d'alcool; de sorte que, en faisant l'analyse du sang d'un individu qui a absorbé des boissons alcoolisées, on trouve de 0,10 g à plus d'un gramme d'alcool par litre de sang: ce résultat est l'alcoolémie (du grec haima, sang).

L'alcoolémie est la quantité d'alcool dans le sang; cette quantité est exprimée en grammes d'alcool par litre de sang.

Troubles après indigestion d'alcool

Selon l'alcoolémie, on constate divers troubles:

- pour 0,60 g, un ralentissement des réflexes;
- pour 1 g, de l'euphorie, des gestes incoordonnés;
- de 1,5 à 2,5 g, ce sont les signes de l'ivresse: les idées deviennent incohérentes et l'individu titube; tantôt il reste gai, tantôt il devient violent;
- pour plus de 3 g, l'individu tombe et s'endort: il est ivre-mort; c'est le coma alcoolique.

Ainsi le comportement d'un individu diffère selon l'alcoolémie; c'est pourquoi la police de la route peut exiger la détermination de l'alcoolémie.

Troubles digestifs de l'alcoolique

L'abus des apéritifs et des liqueurs provoque:

- un mauvais fonctionnement des glandes gastriques, d'où une digestion lente;
- une inflammation de la paroi de l'estomac: c'est la gastrite alcoolique très douloureuse;
- la formation de crevasses ou ulcère d'estomac.
- Le foie est très sensible à l'action de l'alcool, qu'il provienne de boissons fermentées ou de boissons distillées; il se forme, à la longue, des amas durs dans le foie: c'est la cirrhose. Tantôt le foie augmente de volume, tantôt il s'atrophie; de toute façon la circulation dans la veine porte est gênée et le foie ne peut plus assurer l'épuration du sang.

L'alcool dessèche la paroi intestinale, de sorte que l'absorption intestinale se fait mal; en outre, l'irritation de l'intestin cause de l'entérite.

Troubles sanguins et circulatoires

Le sang de l'alcoolique contient de l'alcool:

- le sang devient alors coagulable et un caillot peut se former dans un vaisseau sanguin: c'est une embolie souvent mortelle;
- les globules blancs sont paralysés; c'est pourquoi la plus petite plaie tend à s'infecter et la résistance à la maladie est diminuée; aussi a-t-on dit que: «l'alcoolisme fait le lit de la tuberculose»;
- le coeur s'entoure de graisse; celle-ci gêne les battements du coeur: le coeur se fatigue plus vite et augmente de volume (coeur hypertrophié);
- la paroi des artères durcit: les artères deviennent cassantes; or, leur rupture provoque une hémorragie interne le plus souvent mortelle.

Troubles nerveux de l'alcoolique

Les neurones sont très sensibles à l'action de l'alcool; c'est pourquoi leur altération provoque:

- des troubles du caractère: irritabilité, promptitude à se mettre en colère;
- une diminution de la sensibilité: le toucher, l'ouïe et la vue s'affaiblissent;
- des tremblements, en particulier des mains, qui interdisent la pratique d'un métier de précision;
- un affaiblissement de l'intelligence et de la volonté et, souvent, des troubles mentaux (aliénation mentale) qui exigent l'internement dans un hôpital spécialisé appelé hôpital psychiatrique.

Afin d'éviter les ravages causés par l'alcoolisme, il faut:

- bannir les boissons distillées (liqueurs, eaux-de-vie...)
- ne consommer que des quantités raisonnables de boissons fermentées (vin, cidre, bière) et seulement aux repas;
- savoir que la dose quotidienne d'alcool avec laquelle on devient alcoolique n'est pas la même pour tous les individus.

La mort de l'alcoolique

En dehors des accidents, la mort peut résulter:

- d'une mort violente soit par rupture d'un vaisseau sanguin, soit au cours d'une crise de délire tremblant (delirium tremens): c'est une crise nerveuse au cours de laquelle l'alcoolique se voit assailli par des hommes ou des bêtes, soit par suicide (l'alcool est responsable de 1/3 des suicides);
- d'une cirrhose;
- d'une affection aggravée par l'alcool (tuberculose) ou provoquée par elle (cancer de l'oesophage);
- d'une lente agonie après aliénation mentale.

En France, parmi les causes de décès, l'alcoolisme vient en «3e rang après les maladies cardio-vasculaires et le cancer.

EXERCICES

I. Vrai ou faux.

1. L'alcoolisme est l'état de celui qui a absorbé une dose excessive d'alcool.
2. L'alcoolémie est la quantité d'alcool dans le sang.
3. L'individu titube, ses idées deviennent incohérentes; c'est le coma alcoolique
4. L'alcoolisme fait le lit de la tuberculose
5. Le sang devient coagulable; c'est la cirrhose

II. Complétez le tableau.

Troubles digestifs	Troubles sanguins et circulatoires	Troubles nerveux
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

- Une diminution de la sensibilité
- Une inflammation de la paroi de l'estomac

- Les globules blancs sont paralysés
- Un affaiblissement de l'intelligence et de la volonté
- Le coeur s'entoure de graisse
- La formation de crevasses ou ulcère d'estomac
- La paroi des artères durcit
- Un mauvais fonctionnement des glandes gastriques
- Irritabilité, promptitude à se mettre en colère
- Le toucher, l'ouï et la vue s'affaiblissent
- Le sang devient coagulable
- Des tremblements des mains

TEXTES SUPPLEMENTAIRES

La civilisation de la vigne et du vin

Les origines

Les Gaulois mangeaient des raisins mais ils ignoraient l'art de faire du vin. Cette boisson très appréciée était donc un luxe et les marchands italiens qui ravitaillaient la Gaule échangeaient quelquefois une amphore de vin contre un esclave. C'est avec la conquête romaine que la culture de la vigne et la fabrication du vin se développèrent en Gaule. Dès lors, le tonneau gaulois remplaça l'amphore romaine et la Gaule devint même exportatrice.

Les grandes régions viticoles

On produit du vin un peu partout en France. Même sur la butte Montmartre à Paris où l'on vendange encore traditionnellement quelques oïdes de vigne! Les régions qui produisent les crus les plus connus sont:

- la région de Bordeaux qui produit des vins rouges et des vins blancs. Ces vins sont plus précisément désignés par le nom de la propriété où ils sont produits (château d'Yquem – château Margaux);
- la région de Bourgogne donne également des vins prestigieux (Nuits-Saint-Georges – Gevrey-Chambertin)
- au nord de Lyon se trouvent les vignobles du Beaujolais;
- la vallée du Rhône produit d'excellents vins rouges (Côte-du-Rhône ou rosés);
- la région de la Loire, vins d'Anjou, de Touraine, muscadet, Sancerre;
- le Languedoc, le Roussillon et la Provence, gros producteurs de vins de consommation courante jusqu'à une époque récente, tentent de se reconvertir vers la production de vins de qualité.

Harmoniser les vins et les plats

- Avec les poissons, les huîtres, les coquillages: **vins blancs secs, champagne brut.**
- Avec les entrées et les hors-d'oeuvre: **vins blancs secs ou demi-secs, vins rosés.**
- Avec les gibiers: **vins rouges corsés.**
- Avec les fromages: grands vins pour les fromages fermentés, blancs secs ou rosés pour les autres.
- Desserts sucrés: vins mousseux, champagne, vins doux.

Mais ces propositions ne sont qu'indicatives. L'essentiel est de se laisser guider par son goût.

EXERCICES

I. Vrai ou faux.

1. Les Français boivent de moins en moins de vin.
2. Les Français sont les plus gros exportateurs de vin dans le monde.
3. Les Français sont les plus gros consommateurs de vin du monde.
4. Les Français sont les plus gros consommateurs d'eau minérale du monde.
5. Plus de 60 % des Français ne boivent pas de vin quotidiennement.
6. 40 % des buveurs de vin le coupent avec de l'eau.

II. Decouvrez dans ces propos les mots et les expressions qui evèquent: le manger, la boisson, l'ivresse

- Alors, avec Antoine, on s'est fait une bouffe...un véritable gueuleton! Et bien arrosé! Il avait sorti une ou deux bouteilles de derrière les fagots. Qu'est-ce qu'on a pu picoler! C'est qu'il boit sec, Antoine! Et il tient le coup. C'est pas comme moi. Après trois ou quatre verres, j'étais déjà un peu rond. J'ai fini complètement bourré. Et le lendemain, j'avais une de ces gueules de bois!

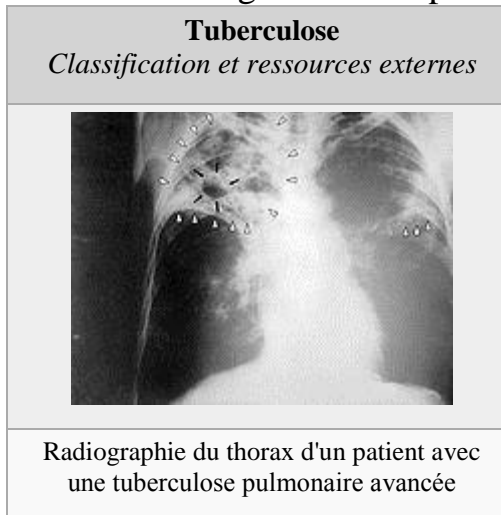
Parlez de la consommation de l'alcool en Ukraine. Quelles particularités observez-vous? Comment pouvez-vous les expliquer?

LA TUBERCULOSE

La tuberculose peut affecter de nombreux organes: les poumons, les reins, les os et les articulations(mal de Pott, s'il s'agit des vertèbres; coxalgie, lorsque la lésion atteint la hanche), les méninges (méningite tuberculeuse), l'intestin (tuberculose intestinale), la peau (tuberculose cutanée)... Mais sur 100 cas, il y a 84 cas de tuberculose pulmonaire.

Des animaux domestiques (vache, porc, chat, chien...) peuvent contracter la tuberculose.

La tuberculose, qui atteint tant de personnes vivant dans les logements insalubres et surpeuplés, d'où son nom de «mal des taudis», qui frappe tant d'adolescents et de jeunes adultes, qui exige souvent une réadaptation professionnelle, est une maladie sociale; c'est pourquoi la nation a pris des mesures sociales: amélioration des conditions de travail et de vie des salariés, assurance de longue maladie permettant au plus humble de se soigner.



Comment se manifeste la forme pulmonaire

Les premiers symptômes

Le sujet est fatigué; il manque d'appétit et il maigrit. La nuit, il sue abondamment; le matin, il toussotte: ce n'est pas un «rhume mal soigné», car la température atteint 37,8° et parfois 38,3° le soir.

L'évolution de la maladie

Peu à peu, la toux devient plus fréquente et les crachats ressemblent à de fromage blanc (ou caséine): on dit qu'ils sont formés de pus caséux. La radiographie des poumons montre alors qu'il existe des cavités pleines de pus caséux et, parfois, des cavernes en rapport avec les bronches. Bientôt, la fièvre devient intense et le malade maigrit beaucoup; il semble se consumer; d'où le nom de phtisie (du grec: phtisis, consommation) qu'on donne à cette forme pulmonaire de la tuberculose.

Les premiers signes de la tuberculose sont la fatigue, le manque d'appétit, l'amaigrissement et une fièvre légère; mais, parfois, les tuberculeux ne sont pas malade et seul l'examen radiologique permet de découvrir la maladie.

L'agent pathogène et son mode d'action

L'agent pathogène

Il a été découvert, en 1882, par un médecin allemand, Koch: d'où le nom de bacille de Koch, ou B.K., qu'on lui donne. Il est enveloppé d'une

couche cireuse et reste vivant pendant des mois à l'obscurité; au soleil, il est tué en quelques heures.

Son action sur les tissus

Grâce à sa couche cireuse, le bacille ne peut pas être phagocyté par les cellules de l'organisme; aussi, lorsque les bacilles ont pénétré dans le poumon, les globules blancs se disposent autour d'eux et se fusionnent en une cellule géante; d'autres globules blancs se disposent autour: l'ensemble est un nodule qui grossit et devient un tubercule. Si l'organisme est en bonne santé, le tubercule est encapsulé, puis calcifié; sinon il se caséifie; c'est alors que le pus caséux est rejeté par les crachats: le sujet est atteint de tuberculose; ses lésions sont des cavernes.

L'agent de la tuberculose est le bacille de Koch; enveloppé d'une couche cireuse, c'est le plus résistant des microbes.

Koch a formulé les **postulats de Koch** (on devrait en fait dire plutôt les postulats de Henle) qui, selon lui sont nécessaires pour qu'on puisse conclure à un lien de cause à effet entre un microorganisme et une maladie :

1. Le microorganisme doit être présent dans tous les animaux malades et absent dans les animaux sains.
2. Le microorganisme doit être cultivé en culture pure à l'extérieur des animaux malades.
3. Un animal sain inoculé avec cette culture pure doit développer la maladie avec tous ses symptômes.
4. Le microorganisme isolé de cet animal doit être identique à celui précédemment isolé.
5. Restrictions aux postulats de Koch :
6. Plusieurs microorganismes peuvent causer une même maladie.
7. Certains microorganismes pathogènes ne sont pas cultivables.
8. Un microorganisme peut causer plusieurs maladies.
9. Un microorganisme peut se trouver sur un porteur sain.

Comment on devient tuberculeux

La contamination tuberculeuse

Elle se produit le plus souvent par inhalation (97 pour 100 des cas à Paris) le tuberculeux, en toussant, projette de fines gouttelettes contenant quelques bacilles. Ces gouttelettes dont l'eau s'évapore, deviennent des sphérules qui restent en suspension dans l'air. Une sphérule est si petite que, inhalée, elle pénètre jusque dans un alvéole pulmonaire. Là, les bacilles forment un nodule primitif. La contamination peut aussi se faire par ingestion: en

utilisant des objets de table souillés par un malade ou en buvant du lait non bouilli qui provient d'une vache atteinte de tuberculose de la mamelle.

La pénétration, pour la première fois, de bacilles tuberculeux dans l'organisme est ce qu'on appelle la primo-infection.

De la contamination à la maladie

Dans de nombreux cas, la contamination passe inaperçue: c'est ce qui se produit lorsque des bacilles peu nombreux et peu virulents pénètrent dans l'organisme d'un enfant en bonne santé; la lésion tend à se calcifier au bout de 4 à 5 ans. Pour que la tuberculose-maladie se déclare, il faut que les réactions du sujet soient amoindries ou qu'il subisse une réinfection au contact d'un tuberculeux.

Pour que l'infection tuberculeuse se transforme en tuberculose-maladie, il faut que la résistance de l'organisme soit affaiblie par de mauvaises conditions de vie (surmenage, sous-alimentation, soucis), l'alcoolisme ou une maladie.

Lutte préventive contre la tuberculose

Le dépistage de la primo-infection

Il se fait grâce aux tests tuberculiniques. La tuberculine est une toxine extraite de cultures du bacille de Koch, puis stérilisée à 120°; c'est un liquide inoffensif qui ne contient pas de bacilles; mais tout organisme qui abrite des bacilles de Koch réagit à la tuberculine; c'est pourquoi on peut dépister la primo-infection tuberculeuse en introduisant une petite quantité de tuberculine:

- dans la peau soit à l'aide d'une scarification (cuti-réaction); soit en appliquant un timbre;
- dans le derme: c'est l'intradermo-réaction.

Un test tuberculine négatif montre que le sujet n'a pas été infecté par le bacille de Koch.

Un test positif prouve que des bacilles de Koch se trouvent dans l'organisme: la primo-infection s'est produite.

Le dépistage précoce de la maladie

Dans les établissements scolaires, tout élève dont le test tuberculinique est positif subit un examen radiologique annuel. Tout virage de réaction tuberculinique entraîne un examen plus poussé pratiqué dans un dispensaire puis, s'il y a lieu, dans un centre départemental de phtisiologie.

Dans les ateliers et les bureaux, les salariés subissent aussi des examens grâce à des camions radiologiques qui viennent sur le lieu de travail.

Les examens radiologiques systématiques permettent de détecter la tuberculose-maladie au moment où il sera facile de la guérir et avant que le malade soit devenu contagieux.

Les mesures évitant la contagion.

Pour diminuer les risques de contagion, il faut:

- effectuer le dépistage précoce des tuberculeux et les traiter de façon à supprimer la contagion;
- éloigner les enfants d'un foyer tuberculeux; l'enfant à cuti négative est placé dans un aérarium;
- appliquer rigoureusement des mesures d'hygiène individuelle pour le malade et pour son entourage.

La protection par le B.C.G.

Ce qu'est le B.C.G.: le B.C.G. est un vaccin microbien; il a été obtenu par les docteurs Calmette et Guérin, en cultivant pendant 13 ans des bacilles tuberculeux d'origine bovine sur de la pomme de terre imprégnée de bile de boeuf. Après plus de 25 % repiquages, les bacilles étaient devenus incapables de provoquer la tuberculose chez le cobaye. Cette souche de bacilles, à virulence atténuée, a été appelée B.C.G. (Bacilles Calmette-Guérin).

Son efficacité

De nombreux essais ont été faits sur des animaux de laboratoire, puis sur des veaux: en les vaccinant à la naissance et en les revaccinant tous les ans, on les a protégés contre la tuberculose même lorsqu'ils vivaient avec des animaux contagieux. Devant de tels résultats, le B.C.G. fut employé, en 1921, pour vacciner des enfants. Depuis 1948, plus de 300 millions de vaccinations ont été faites dans 60 pays; elles ont prouvé que:

- le B.C.G., souche de bacilles à virulence atténuée, est absolument sans danger; il immunise 85% des vaccinés et évite les formes graves (méningite, tuberculose généralisée).

Sa pratique: chez les enfants et les adolescents, on ne procède à la vaccination par le B.C.G. que si le sujet a un test tuberculinique négatif. Trois mois après la vaccination, on fait un nouveau test: si le virage est obtenu, le but est atteint; sinon on recommence la vaccination. Il en est de même à chaque fois que le test tuberculinique redevient négatif.

Comment on guerrit la tuberculose

Le traitement de la tuberculose

On utilise généralement 3 médicaments associés: la streptomycine (antibiotique), le P.A.S. et l'isoniazide (substances préparées par synthèse); ces médicaments empêchent la pullulation des bacilles.

Le repos complet est obligatoire au début de traitement (souvent 4 mois), car il favorise l'action des médicaments. Par la suite, la réadaptation à l'effort est possible; mais elle doit être surveillée.

Le traitement peut se faire à domicile, mais peu de malades sont capables de se soigner correctement et pendant un temps suffisant (le plus souvent 18 mois) ; c'est pourquoi il est préférable que le traitement ait lieu dans un hôpital spécialisé ou dans un sanatorium. De plus, cela évite les risques de contagion pour la famille du malade.

Quand le traitement est mal suivi, ou trop court, les bacilles deviennent résistants aux médicaments:

- la maladie devient alors chronique et le tuberculeux reste contagieux pendant toute sa vie;
- les bacilles qu'il émet provoquent des tuberculoses à bacilles résistants, difficiles à soigner.

Pour être efficace, le traitement de la tuberculose doit être bien suivi, suffisamment prolongé, et à doses convenables; le pourcentage des guérisons dépasse alors 90 pour 100.

EXERCICES

I. Vous êtes tuberculeux; de quoi avez-vous besoin? Rayez les mots inutiles.

Un test tuberculinique, une infirmière, du sérum antidiphtérique, un lit, un repos complet, de la teinture d'iode, de l'eau oxygénée, un chronomètre, les bains de mer, le B.C.G., de la streptomycine, de l'isoniazide.

II. Complétez les phrases suivantes à l'aide des mots.

Des cavernes, indigestion, le dépistage de la primo-infection, le bacille Koch, inhalation, des cavités, pus caséux.

1. L'examen radiographique montre s'il existe _____ pleines de pus caséux ou _____ en rapport avec les bronches.
2. La contamination se produit par _____ parfois elle se fait par _____
3. Le _____ se fait grâce aux tests tuberculiniques.
4. Les crachats sont formés de _____
5. L'agent de la tuberculose est _____ enveloppé d'une couche cireuse.

LA DIPHTERIE: ANATOXINE ET SERUM

La diphtérie est une maladie contagieuse qui frappe surtout les enfants de 2 à 7 ans. Autrefois, la diphtérie était la terreur des mères: la mortalité atteignait parfois 70 % des cas. Depuis 1894, l'emploi du sérum antidiphtérique a réduit le nombre de cas mortels à 8 ou 10 %.

Le plus souvent la diphtérie est caractérisée:

- par des peaux blanchâtres, dites fausses membranes, se formant sur les amygdales;

- par une température peu élevée (38–38,5°); pourtant le malade est pâle et très abattu.
- Dans d'autres maladies, il se forme aussi des fausses membranes; c'est pourquoi le diagnostic n'est certain qu'après culture du germe.

L'agent de la diphtérie et son action

L'agent pathogène

Quand on fait un prélèvement de fausse membrane sur un diphtérique et qu'on ensemence du sérum de boeuf coagulé, après un séjour de 18 heures en étuve à 37°, on observe des colonies en «tache de bougie». L'examen microscopique d'une colonie montre qu'elle est formée de bacilles de Löffler du nom de celui qui les a isolés le premier.



Son mode d'action

Le bacille de Löffler ne se rencontre jamais dans le sang: il se développe au point d'infection, mais il sécrète une toxine, la toxine diphtérique, qui peut provoquer des troubles cardiaques, la paralysie des muscles respiratoires, des lésions rénales: comme le tétanos, la diphtérie est une toxi-infection.

En filtrant une culture de bacilles diphtériques, deux disciples de Pasteur, Roux et Yersin, purent mettre en évidence cette toxine. En effet, en injectant un peu du filtrat à un cobaye, ils provoquèrent l'apparition des complications caractéristiques de la diphtérie et la mort de l'animal.

L'agent de la diphtérie est le bacille de Löffler; il se développe au point d'infection, mais il sécrète une toxine qui se diffuse dans l'organisme: la diphtérie est une toxi-infection.

L'anatoxine diphtérique

Sa découverte

La toxine diphtérique est mortelle à dose très faible. Or, en maintenant de la toxine diphtérique additionnée de formol (4 pour 1000) à 40° pendant un mois, le professeur Ramon a montré, en 1923, que cette toxine devenait une substance nouvelle qu'il a appelée anatoxine diphtérique. Celle-ci, injectée à un animal, ne provoque aucun trouble: elle n'a donc aucune toxicité; mais l'anatoxine immunise contre la diphtérie, car elle provoque la sécrétion d'un anticorps (anatoxine diphtérique) capable de neutraliser la toxine diphtérique.

Le professeur Ramon a mis en évidence la possibilité de vacciner un sujet contre une toxi-infection par injection d'anatoxine, c'est-à-dire de toxine modifiée par l'addition de formol et le séjour à l'étuve pendant un mois.

L'immunisation est lente et spécifique

Chez un sujet vacciné avec l'anatoxine diphtérique, la sécrétion de l'antitoxine par les globules blancs est lente: l'immunisation commence 2 semaines après la première injection et elle n'est maximum qu'après 3 injections; mais elle est de longue durée (environ 5 ans). Elle est spécifique, c'est-à-dire qu'elle ne préserve pas l'organisme contre une autre toxi-infection (tétanos, par exemple). Mais, après la découverte de l'anatoxine diphtérique, le professeur Ramon a préparé l'anatoxine tétanique.

La pratique de la vaccination

On n'emploie pas l'anatoxine diphtérique seule, car l'emploi simultané de plusieurs vaccins (vaccins associés) paraît favoriser l'action de chacun d'eux. Pour la diphtérie, la loi impose la vaccination par un mélange d'anatoxine diphtérique et d'anatoxine tétanique (anatoxine D.T.): on peut y adjoindre un vaccin antipoliomyélitique (vaccin D.T. Polio) ce qui est conseillé pour les bébés à partir du 7^e mois.

La vaccination comporte trois injections à un mois d'intervalle; une 4^e injection, dite rappel, est faite un an après. On fait un rappel à 6 ans, mais on ne fait pas de rappel antidiphtérique à 11 ans, car l'injection pourrait provoquer une réaction défavorable.

L'anatoxine diphtérique confère une immunité active, puisque l'organisme vacciné fabrique lui-même de fortes doses d'anatoxine diphtérique; cette immunité est de longue durée.

Le sérum antidiphtérique

Le transfert d'immunité entre animaux

En 1890, un médecin allemand, le Dr Behring, démontrait que dans le sang d'un animal A (cheval ou cobaye) auquel il avait injecté des doses croissantes de toxine diphtérique se trouvait une substance, l'anatoxine diphtérique qui peut précipiter et, par suite, neutraliser la toxine diphtérique:

Toxique diphtérique	antitoxine	précipité
Poison violent	contrepoison	inoffensif

Or, lorsque Behring injectait du sérum provenant de l'animal immunisé A à des animaux B n'ayant subi aucun traitement préalable, les animaux B étaient immunisés à leur tour, puisque l'injection d'une dose mortelle de toxine diphtérique ne les rendait pas malades: il y avait donc eu transfert d'immunité de l'animal A aux animaux B.

Behring montra qu'il était possible d'effectuer le transfert de l'immunité d'un animal à un autre de la même espèce.

Comparaison entre sérum et vaccin

	SERUM	VACCIN
Comment on les obtient	c'est le sérum d'un cheval immunisé contre une espèce de microbes ou une toxine	c'est soit une culture de microbes à virulence atténuée soit une antitoxine
On les emploie	pour guérir un sujet atteint d'une maladie	pour préserver un sujet en bonne santé d'une maladie contagieuse
Leur action acquise),	apporte une anatoxine, d'où action immédiate (immunité passive), mais de courte durée spécifique	provoque la formation d'anticorps, d'où action lente (immunité mais de longue durée spécifique

Le transfert d'immunité à l'homme

En 1894, le Dr Roux, disciple de Pasteur, montra:

- que le transfert d'immunité pouvait se faire d'un cheval immunisé à l'homme par injection à ce dernier de sérum provenant du cheval immunisé;
- que ce transfert était capable, s'il était fait assez tôt, d'enrayer l'évolution de la diphtérie et d'éviter les complications de cette toxi-infection; la mortalité fut ainsi abaissée à 8 % des cas.

Roux montra que l'on pouvait transférer l'immunité d'un cheval à l'homme en injectant à l'homme du sérum d'un cheval immunisé. Lorsque ce transfert d'immunité est employé à titre curatif, c'est-à-dire pour guérir un sujet atteint d'une toxi-infection, on lui donne le nom de sérothérapie.

Mode d'action du sérum

Le sérum antidiphtérique permet d'apporter à un malade la quantité d'antitoxine diphtérique dont il a besoin pour neutraliser la toxine diphtérique

transportée par son sang et sa lymphe. Ce sérum a une action immédiate, mais il n'agit pas sur les lésions nerveuses et rénales déjà produites par la toxine; c'est pourquoi il faut «agir vite». L'antitoxine apportée à l'organisme par le sérum est éliminée progressivement par les urines, de sorte que l'action du sérum est de courte durée (15 à 20 jours au plus).

L'antitoxine diphtérique ne peut agir que sur la toxine sécrétée par le bacille de Löffler; on dit que le sérum antidiphtérique est spécifique.

Accidents possibles

La réinjection de sérum antidiphtérique, après un délai de 10 jours, peut provoquer une éruption (urticaire), de la fièvre, des douleurs articulaires; il faut donc employer, dès le début, une forte dose.

L'action du sérum antidiphtérique est immédiate, car le sérum apporte la quantité d'antitoxine dont le malade a besoin; mais son action est spécifique et de courte durée.

L'association sérum-vaccin

Pour éviter les accidents dus à une réinjection de sérum, on a recours à la sérovaccination: dès le premier jour, on fait une injection de sérum suivie, en un point différent du corps, d'une injection d'anatoxine diphtérique que l'on répète après 2 et 5 jours. Par ce traitement, on prolonge l'action immédiate du sérum par l'action retardée du vaccin.

Le sérum est utilisable préventivement

Lorsqu'un sujet, qui n'a pas subi en temps voulu le rappel de la vaccination antidiphtérique, a été en contact avec un diphtérique, le médecin a recours à une injection préventive de sérum antidiphtérique qui apporte une dose convenable d'antitoxine.

EXERCICES

I. Vrai ou faux.

1. Le bacille de Löffler se rencontre dans le sang.
2. La diphtérie est caractérisée par une température trop élevée/
3. L'antitoxine ne préserve pas l'organisme contre le tétanos.
4. Il faut employer l'anatoxine diphtérique seule.
5. La vaccination comporte cinq injections à un mois d'intervalle.

II. Complétez en consultant le texte et en utilisant des mots suivants.

L'anatoxine, rappel, sérothérapie, une toxi-infection, la sérovaccination

1. Comme le tétanos, la diphtérie est_____.
2. _____ provoque la sécrétion d'un anticorps capable de neutraliser la toxine diphtérique.
3. Une 4^e injection, dite_____, est faite un an après.

4. Le transfert d'immunité, employé à titre curatif s'appelle_____.
5. Pour éviter les accidents dus à une réinjection de sérum, on a recours à_____.

UN FLEAU SOCIAL: LE CANCER

Par an, en France, 100000 personnes meurent du cancer; ce sont non seulement des personnes âgées mais aussi des adultes et des enfants. Par sa mortalité élevée, par les charges considérables que représentent son diagnostic, son traitement et la longue période de réadaptation qu'impose une si grave maladie, le cancer est un fléau social.

Un cancer est une tumeur, c'est-à-dire une masse de tissu qui se forme, en un point du corps et qui a tendance à s'accroître. Mais toutes les tumeurs ne sont pas cancéreuses: une verrue et un lipome (masse de graisse qui fait saillir la peau) sont des tumeurs bénignes: elles restent localisées là où elles sont apparues et n'empêchent pas de vivre. Les cancers sont des tumeurs malignes qui envahissent d'autres tissus et qui, en l'absence de traitement, sont toujours mortelles.

Les différents cancers et leur évolution

Les différents types de cancers

Selon le tissu qui se cancérisse, on distingue:

1. Les épithéliomas qui se forment aux dépens:
 - de l'épithélium de la peau ou de celui d'une muqueuse (lièvre, langue, oesophage...);
 - de l'épithélium tapissant le tube digestif (estomac, intestin) ou les bronches (c'est ce qu'on appelle communément le cancer du poumon);
 - de l'épithélium d'une glande (sein, prostate...);
2. Les sarcomes qui se forment dans les muscles, les tissus conjonctifs, les os, les cartilages;
3. Les tumeurs nerveuses qui apparaissent dans un tissu nerveux: cerveau, moelle épinière, nerf ;
4. Les leucémies que l'on appelle souvent cancers du sang, car ils modifient sa composition. En fait, ce sont des cancers des tissus qui forment les globules blancs: moelle des os, rate et ganglions.

Tous les organes peuvent se cancériser; selon le tissu aux dépens duquel se forme le cancer, on distingue les épithéliomas, les sarcomes, les tumeurs nerveuses et les leucémies.



Ce qui caractérise un cancer

L'examen au microscope des cellules d'un cancer de la peau montre que la tumeur est constituée de cellules anormales, toutes semblables; ainsi:

Un cancer est une tumeur qui résulte de la prolifération anormale, désordonnée des cellules d'un tissu.

L'évolution d'un cancer

Dans le cas d'un cancer de l'estomac, si le chirurgien ne peut pas intervenir assez tôt, certains ganglions lymphatiques de l'abdomen et du thorax augmentent de volume, car des cellules cancéreuses se sont détachées de la tumeur et les ont envahis. Par la suite, d'autres cellules cancéreuses, transportées par la lymphe puis par le sang, atteignent le foie, les poumons... et, en s'y multipliant activement, créent des colonies de cellules identiques à celles qui existent dans la tumeur initiale. Ces colonies sont des tumeurs secondaires appelées métastases. Le sujet est très maigre et il ne tarde pas à mourir: il était atteint d'un cancer généralisé.

L'évolution d'un cancer de l'estomac comporte trois étapes:

- la formation d'une tumeur initiale;
- l'invasion des tissus voisins (ganglions lymphatiques);
- l'envahissement d'autres organes par des métastases.

L'évolution dépend du type du cancer et de sa prise en charge: certains ne font que très peu de métastases et sont très sensibles aux traitements permettant d'aboutir dans la grande majorité des cas à une rémission complète et prolongée (ce terme de *rémission* est spécifique de la cancérologie et diffère de *guérison* par l'absence de certitude quant à une récurrence à court, moyen ou long terme).

D'autres sont encore très difficilement maîtrisables et peuvent entraîner le décès à court terme. Une évaluation précise du type du cancer auprès d'un médecin spécialisé est donc indispensable.

Les causes du cancer

Les agents cancérogènes

L'action des radiations: les rayons solaires, par leurs rayons ultraviolets, peuvent causer des cancers de la peau chez les personnes (mariniers, marins) qui restent longtemps exposés au soleil. Les rayons X et les radiations émises par les corps radioactifs (radium, uranium...) peuvent aussi provoquer des cancers; c'est ainsi que des radiologues sont morts du cancer des radiologistes et que, dans une population irradiée à la suite d'une explosion nucléaire, les leucémies sont fréquentes.

Certaines substances sont cancérogènes; citons:

- le benzopyrène qui existe dans les produits des combustions (houille, mazout) et la fumée de tabac;
- certains détergents, des insecticides, des colorants dérivés de l'aniline (jaune de beurre), l'alcool;
- une substance produite par une moisissure, qui se développe sur le riz, cause le cancer du foie.

On tend à empêcher l'apparition des cancers:

des règlements codifient les conditions de travail dans certaines industries (goudrons, fabrication de cadrans lumineux...), évitent la pollution de l'atmosphère par les combustions, interdisent l'emploi de certains colorants (jaune de beurre, par exemple) dans les industries alimentaires;

- en mettant en garde le public contre le danger de l'abus du tabac, de l'alcool et du mauvais entretien des dents, car une dent cassée peut causer un cancer de la langue.

Des radiations et certaines substances peuvent provoquer la formation d'un cancer: ce sont des agents cancérogènes.

Les virus cancérogènes

L'un d'eux, inoculé à une poule, provoque un sarcome; un autre, injecté à une souris, cause un cancer de la mamelle; d'autres provoquent des leucémies chez les animaux. Chez l'homme, on n'a vu des virus cancérogènes que chez les leucémiques.

Le mécanisme de la cancérisation

Ce mécanisme est encore obscur; il semble que:

- les agents cancérogènes, à la longue, altèrent certaines cellules: celles-ci «n'obéissent plus aux systèmes régulateurs qui régissent leur multiplication»; d'où une prolifération déréglée;

- pour certains savants, les agents cancérogènes ne feraient que «réveiller» les virus qui se trouvent dans une cellule; ces virus déclencheraient alors la prolifération cellulaire;
- les cellules cancéreuses tendent à s'agglutiner, à former des amas: tumeur initiale et métastases.

De quoi meurt-on quand on « meurt d'un cancer » ?

C'est là une question fréquemment posée aux médecins par les patients ou leur famille, qui ont peine à croire qu'une petite **tumeur** (du moins en apparence) menace tout un organisme.

La réponse est invariable : la vie dépend de la bonne marche d'un certain nombre de fonctions, dont la respiration (au sens large, en incluant la distribution d'oxygène par la circulation sanguine), la digestion et l'excrétion (**reins, foie**). Selon celui des trois systèmes qui est altéré par les cellules cancéreuses, par exemple, le patient meurt — si l'on n'arrive pas à juguler la progression du mal:

- d'**insuffisance respiratoire** ;
- de dénutrition ;
- d'empoisonnement, par accumulation de substances toxiques normalement filtrées et excrétées par les reins et le foie

LA LUTTE CONTRE LE CANCER

Le dépistage précoce

Le cancer est une affection qui, à ses débuts, n'est pas douloureuse; elle tend donc à rester ignorée du sujet; or, le cancer n'est guérissable que s'il est raité assez tôt; d'où la nécessité:

1. De connaître les «signes d'alarme» du cancer;

LOCALISATION

SIGNES D'ALARME

Peau quel	un bobo qui ne guérit pas, en n'importe point du corps
Bouche	une ulcération persistante de la langue ou des lièvres
Pharynx	un mal de gorge ou un enrouement qui traîne

Tube digestif	des troubles digestifs permanents, surtout avec amaigrissement l'apparition, après 40 ans, d'une paresse intestinale
Chez la femme sein organes génitaux	une grosseur non douloureuse dans le sein un écoulement de sang, ou autre qui dure

2. De subir des examens périodiques en vue de dépister un cancer en voie de formation; on effectue:

- des examens radiologiques (estomac, poumons);
- l'examen microscopique des sécrétions de certains organes (estomac, bronches, utérus...) afin de rechercher la présence de cellules cancéreuses;
- la recherche de points plus chauds sur la peau à l'aide d'un appareil à infrarouge (c'est la thermographie) pour dépister un cancer du sein.

S'il y a un tissu suspect, on en prélève une parcelle (c'est une biopsie) pour l'observer au microscope.

Le cancer n'est guérissable que s'il est traité assez tôt; c'est pourquoi il faut:

- connaître les principaux «signes d'alarme» du cancer;
- subir périodiquement certains examens médicaux.

Le traitement des cancers

La chirurgie: l'ablation de la tumeur ou de l'organe atteint (sein, estomac...) doit se faire largement, pour éviter toute récurrence. On estime qu'un cancer est guéri lorsqu'il n'a pas récidivé, ou ne s'est pas généralisé, dans un délai de cinq ans.

L'électrocoagulation est la destruction d'un cancer par des courants électriques à haute fréquence.

La radiothérapie est le traitement par des radiations qui, bien dosées, sont pratiquement sans action sur les cellules saines alors qu'elles arrêtent la prolifération des cellules cancéreuses et, à la longue, les tuent. On emploie:

- les rayons X: c'est la roentgentherapie;
- les radiations émises par le radium (curiethérapie) ou par une «bombe au cobalt»;
- des faisceaux d'électrons issus d'un bêta-tron.

La chimiothérapie est le traitement par des substances chimiques: certaines arrêtent la division des cellules, d'autres leur croissance. On utilise: un composé azoté de la moutarde, des hormones pour le cancer du sein, et de nouveaux antibiotiques.

Il existe trois traitements principaux du cancer (chirurgie, électrocoagulation, radiothérapie) et des traitements accessoires (par exemple, la

chimiothérapie); Le plus souvent on utilise, à la fois ou successivement, plusieurs traitements.

EXERCICES

I. De quoi on parle?

1. On les appelle souvent cancers du sang.
2. Il se forme dans les muscles, les tissus conjonctifs, les os, les cartilages.
3. Elle apparaît dans un tissu nerveux.
4. Il se forme aux dépens de l'épithélium de la peau, de celui qui tapisse le tube digestif ou les bronches ou celui d'une glande.

II. Associez.

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. La radiothérapie est | a) le traitement par des substances chimiques |
| 2. La chirurgie est | b) la destruction d'un cancer par des courants électriques à haute fréquence |
| 3. L'électrocoagulation est | c) le traitement par des radiations |
| 4. La chimiothérapie est l'organe | d) l'ablation de la tumeur ou de atteint |

III. Répondez aux questions.

1. Quelles sont les étapes de l'évolution d'un cancer de l'estomac?
2. Quelles sont les hypothèses concernant le mécanisme de la cancérisation?
3. Quels examens faut-il subir pour dépister un cancer en voie de formation?
4. Quels «signes d'alarme» du cancer est-il nécessaire de connaître?
5. Quelles substances cancérigènes pouvez-vous citer?

TEXTES SUPPLEMENTAIRES

Le cancer : une maladie chronique associée au mode de vie

Le cancer continue de défier les progrès de la médecine moderne et demeure, après quarante années de recherche intensive, une maladie énigmatique, responsable chaque année de la mort prématurée de millions de

personnes. Si certains cancers sont maintenant traités avec succès, permettant de sauver la vie des personnes atteintes, plusieurs autres demeurent extrêmement difficiles à combattre et constituent une cause importante de mortalité parmi la population active de la société. L'hérédité dans le cancer ne représente qu'une faible proportion de tous les cancers : moins de 15%. Plus que jamais, la découverte de nouveaux moyens par lesquels nous pouvons réduire l'incidence du cancer dans la population prend son importance en regard du fait que 75% des cancers pourraient être prévenus en modifiant notre mode de vie.

Selon les dernières observations du Fonds Mondial de la Recherche contre le Cancer publiées en 2007, on estime que 30% de tous les cancers sont directement reliés à la nature du régime alimentaire des individus, ce pourcentage pouvant même atteindre jusqu'à 70% dans le cas des cancers du système gastro-intestinal (œsophage, estomac et côlon). Parmi les facteurs alimentaires ayant le plus d'influence sur le développement du cancer, de nombreuses études épidémiologiques ont montré que la consommation de fruits et légumes était associée à une baisse importante du risque de développer la maladie. Dans les études cliniques, les personnes consommant le moins de fruits et légumes sont environ deux fois plus susceptibles de développer certains cancers que celles ayant la plus forte consommation de ces aliments. Ces observations sont appuyées par de nombreuses données expérimentales acquises sur des modèles cellulaires et animaux où l'ajout de molécules isolées d'aliments permet aussi bien de provoquer la mort de cellules tumorales par apoptose que de renverser le développement de plusieurs cancers. Ces études suggèrent donc que les fruits et légumes, en plus d'être une source de vitamines et de minéraux, constituent également une arme efficace pour contrer le développement du cancer.

Les fruits et légumes, une source d'agents anticancéreux

La recherche effectuée au cours des dernières années est en effet parvenue à mettre en évidence que plusieurs végétaux faisant partie du quotidien alimentaire de certaines cultures constituaient des sources exceptionnelles de molécules possédant la capacité d'interférer avec divers processus à l'œuvre dans le développement des cancers. Ces molécules, appelées composés phytochimiques, sont présentes en très grandes quantités dans plusieurs aliments et boissons consommés par l'homme. Une alimentation quotidienne contenant un mélange de fruits, de légumes et des boissons tels le thé vert et le vin rouge contient environ 1 à 2 g de ces composés phytochimiques par jour, ce qui correspond à l'ingestion d'environ 5,000 à 10,000 composés différents. Ces molécules font partie de familles chimiques bien définies, comme les polyphénols (flavonoïdes, isoflavones, catéchines), les composés sulfurés (isothiocyanates, diallylsuphides) et les terpènes (caroténoïdes, monoterpènes).

À plusieurs égards, les aliments contenant de grandes quantités de ces molécules possèdent des propriétés thérapeutiques analogues à celles de médicaments d'origine synthétique et nous proposons de les désigner par le terme alicaments pour représenter ces propriétés. De plus, alors que les médicaments synthétiques en utilisation chronique présentent une certaine toxicité pour l'organisme, limitant du même coup leur utilisation à des fins de prévention, les molécules anticancéreuses présentes de façon naturelle dans les aliments ont été sélectionnées par l'évolution comme étant bénéfiques pour la santé et sont donc dépourvues d'effets secondaires néfastes. Il est donc possible d'utiliser quotidiennement ces molécules pour contrer le développement du cancer.

La prévention

L'intégration des alicaments dans le régime alimentaire revêt d'autant plus d'importance que nous sommes constamment à risque de développer un cancer. En effet, la majorité des individus ont, cachées dans les tissus, des cellules transformées précancéreuses qui ne demandent qu'un environnement favorable pour se développer.

L'utilisation des molécules anticancéreuses présentes dans l'alimentation comme arme préventive constitue donc une approche essentielle pour maintenir ces tumeurs dans un état latent et prévenir qu'elles ne progressent jusqu'au stade de cancer avancé.

Cette approche peut être comparée à une chimiothérapie utilisant l'arsenal de molécules anticancéreuses présent dans les aliments pour combattre les cellules cancéreuses qui se développent spontanément. La prévention du cancer par l'alimentation constitue donc un outil complémentaire que tout individu peut employer pour supplémenter son organisme en agents anticancéreux d'origine nutritionnelle. La consommation régulière de fruits et légumes correspond à une chimiothérapie préventive qui s'exprime à plusieurs niveaux, pour contrer le développement de cancer :

- Cytotoxicité tumorale
- Action antiangiogénique
- Modulation de la réponse immunitaire

Augmentation de l'absorption intestinale ou inhibition du métabolisme hépatique

Combattre le développement du cancer par l'alimentation, c'est donc utiliser les molécules anticancéreuses présentes dans certains aliments pour créer un environnement hostile aux cellules cancéreuses, pour bombarder quotidiennement ces microfoyers tumoraux et ultimement, empêcher leur croissance (ainsi que le fait la chimiothérapie). Les tissus sont donc le champ de bataille où se livre continuellement un combat entre des cellules mutantes qui cherchent à se développer en entité autonome pour dégénérer en cancer et nos mécanismes de défense qui veulent préserver l'intégrité de l'organisme. Si le

régime alimentaire contient une prépondérance de mauvais aliments ou encore une carence en aliments protecteurs, comme certains fruits et légumes, les tumeurs latentes se retrouvent dans un environnement plus favorable à leur croissance et risquent de se transformer en cancer. À l'inverse, si l'alimentation est riche en aliments protecteurs et ne comprend qu'une faible proportion d'aliments déclencheurs, les microtumeurs n'arrivent pas à croître suffisamment et les risques de développer un cancer sont moindres

Régime de prévention du cancer (1-2)

À la lumière des données scientifiques actuellement disponibles sur le potentiel anticancéreux des composés d'origine alimentaire, il est possible de composer ce qu'on pourrait appeler le régime optimal pour prévenir le cancer, c'est-à-dire un régime alimentaire basé en majeure partie sur un apport en aliments connus comme étant des sources exceptionnelles de molécules anticancéreuses. En effet, plusieurs des molécules qui possèdent les plus fortes activités de prévention du cancer ne sont présentes que dans certains aliments bien précis et il est crucial d'intégrer ces aliments de façon préférentielle dans l'alimentation si on veut maximiser la protection contre le cancer. Il s'agit d'un aspect important de cette stratégie car la présence de différentes classes de molécules anticancéreuses permet de prévenir le développement du cancer en interférant avec plusieurs processus impliqués dans la progression de cette maladie. Aucun aliment ne contient à lui seul toutes les molécules anticancéreuses pouvant agir sur tous ces processus, d'où l'importance d'intégrer une grande variété d'aliments dans le régime alimentaire (voir le guide ci-après). Par exemple, un apport en légumes crucifères ainsi qu'en légumes de la famille de l'ail aide l'organisme à éliminer les substances cancérigènes, réduisant du même coup leur capacité de provoquer des mutations dans l'ADN et de favoriser l'apparition de cellules cancéreuses. En parallèle, l'absorption de thé vert, de petits fruits ainsi que de soja prévient la formation de nouveaux vaisseaux sanguins nécessaires à la croissance des microtumeurs et permet de les maintenir dans un état latent : effet antiangiogénique.

Régime de prévention du cancer (2-2)

Certaines molécules associées à ces aliments agissent même à plusieurs stades du processus de formation du cancer et maximisent la protection offerte par l'alimentation. Le resvératrol du raisin, par exemple, agit sur les trois stades du processus de développement du cancer. La génistéine du soja qui, en plus d'être un phytoestrogène, est également un inhibiteur puissant de plusieurs protéines impliquées dans la croissance incontrôlée des cellules cancéreuses. Cette diversité de molécules anticancéreuses de l'alimentation est importante, car les cellules cancéreuses possèdent de multiples atouts pour croître et il est certainement illusoire d'envisager de contrôler leur capacité à contourner les obstacles en utilisant des molécules anticancéreuses qui interfèrent avec un seul

processus. La combinaison de plusieurs aliments, possédant tous des composés anticancéreux distincts, permet non seulement de viser différents processus associés à la croissance des tumeurs, mais également d'accroître leur efficacité d'action. En fait, grâce à cette synergie, l'action anticancéreuse d'une molécule peut être augmentée considérablement par la présence d'une autre molécule, une propriété extrêmement importante pour les composés d'origine alimentaire qui sont généralement présents en faibles quantités dans la circulation sanguine. Un des meilleurs exemples de synergie est la propriété d'une molécule du poivre, la pipérine, d'augmenter plus de 2,000 fois l'absorption de la curcumine ce qui permet d'atteindre des quantités de curcumine sanguine susceptibles de véritablement modifier le comportement agressif des cellules cancéreuses. La modification du régime alimentaire de façon à intégrer certains aliments constituant des sources exceptionnelles de molécules anticancéreuses représente donc une des meilleures armes actuellement à notre disposition pour contrer le cancer.

Des aliments contre le cancer

On estime présentement que l'alimentation est responsable de plus du tiers des cancers, démontrant l'importance d'une alimentation saine pour réduire l'incidence de même que la progression du cancer.

De nombreuses études fondamentales, cliniques et épidémiologiques ont montré qu'une consommation accrue en fruits et légumes, représente un facteur clé dans la réduction du risque de cancer. En effet, ces aliments contiennent une quantité importante de composés phytochimiques qui jouent un rôle crucial dans cet effet chimiopréventif. En plus des fruits et légumes, les travaux de recherche récents ont permis de montrer que d'autres aliments, peu présents dans l'alimentation occidentale, tels le thé vert, l'ail, le soya et l'épice curcuma, possèdent également une grande quantité de composés anticancéreux. Des aliments de ce type sont appelés "aliments".

Un régime quotidien combinant ces aliments permet l'absorption d'une quantité de composés phytochimiques anticancéreux pouvant atteindre 1 à 2 g par jour. L'apport quotidien de ces différents aliments dans le régime alimentaire constitue un moyen simple et efficace pour contrer le développement et la progression du cancer

Liste des aliments anticancéreux

Voici la liste des aliments anticancéreux pour lesquels des propriétés anticancéreuses ont été clairement établies.

Quelques concepts de base:

Cette approche complémente, **sans aucunement remplacer**, la thérapie classique (chimiothérapie, radiothérapie, chirurgie).

L'approche nutraceutique est de type quotidien plutôt qu'hebdomadaire : il vaut mieux en consommer un peu chaque jour qu'une seule fois dans la semaine.

Planifier des recettes où l'intégration de ces aliments est telle qu'il soit possible de se conformer à un traitement tous les jours : recettes variées et plaisantes au goût, combinant plusieurs aliments : ex. soupe au brocoli, avec oignons, curcuma et poivre noir.

Puiser son inspiration dans les cuisines du monde (japonaise, chinoise, indienne, moyen-orientale, méditerranéenne) utilisant ces aliments, de façon traditionnelle, plutôt que d'essayer d'improviser des recettes.

Quantité hebdomadaire suggérée, 3 portions de:



Ail, 2 gousses



Algues marines réhydratées : 1/2 tasse



Bleuets, framboises, mûres : 1/2 tasse



Brocoli, chou-fleur, choux, navet : 1/2 tasse



Canneberges séchées : 1/2 tasse



Champignons : 1/2 tasse



Chocolat noir 70 % : 20 g



Choux de Bruxelles : 1/2 tasse



Curcuma* : 1 cuillère à thé



Épinards, cresson : 1/2 tasse



Gingembre : 1 cuillère à thé



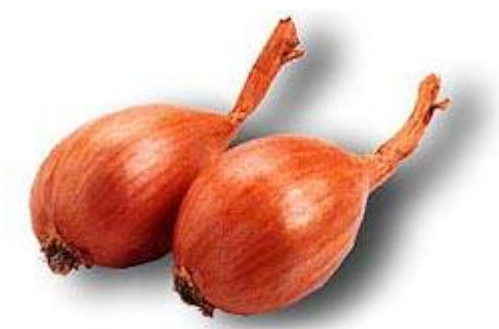
Graines de lin fraîchement moulues :
1 cuillère à table



Jus d'agrumes : 1/2 tasse



Légumineuses : 1/2 tasse



Oignons, échalotes, poireaux : 1/2 tasse



Pâte de tomate : 1 cuillère à table



Poivre noir : 1/2 de cuillère à thé



Raisin : 1/2 tasse (ou 200 ml de jus)



Thé vert** : 3 fois 250 ml

Vin rouge : 1 verre (125 ml)

Le curcuma est soluble dans l'huile et peut être utilisé en vinaigrette ou dans l'huile pour la soupe. **Le corps gras** le plus recommandé est l'huile d'olive.

Le thé vert présente le plus de variations en activité anti-cancéreuse. Choisir des thés en feuilles, préférentiellement d'origine japonaise (sencha). Le thé est préparé à raison de 1 cuillère à thé par tasse (250 ml) d'eau bouillante et infusé 10 minutes pour extraction optimale. Il faut s'accoutumer à ce goût amer, associé à son activité anti-cancer.

Aliments à proscrire : charcuteries, marinades, malbouffe, aliments fumés, toutes les fritures

Combinaisons à proscrire : lait et chocolat

Combinaisons à favoriser : thé et curcuma; curcuma et poivre noir

VARIOLE ET CHARBON

DECOUVERTE DES VACCINS

La variole et le charbon sont des maladies contagieuses, c'est-à-dire des maladies qui se transmettent d'un sujet malade à un sujet sain. La découverte du vaccin antivariolique et celle du vaccin anticharbonneux ont permis de se préserver de ces maladies. Avant la découverte de chacun de ces vaccins:

- la variole faisait des ravages en Europe;

- la maladie du charbon décimait les troupeaux de la Beauce et de la Brie. La vaccination antivariolique a permis de débarrasser l'Europe de la variole. L'efficacité de la vaccination antivariolique est démontrée par les statistiques suivantes:

- en 1870-1871, l'armée française n'était pas vaccinée, 125000 soldats eurent la variole et 23000 en moururent;
- en 1914-1918, tous les soldats étaient vaccinés, il n'y eut que 50 cas dont un seul mortel.

Variole

Classification et ressources externes



Jeune garçon atteint de **variole** avec une éruption vésiculo-pustuleuse typique au visage.

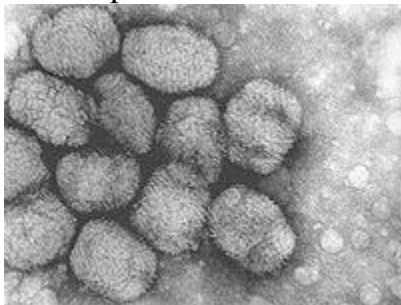
LA VARIOLE: CARACTERES ET CONTAGION

Caractères de la maladie

La variole est une maladie qui comporte 3 périodes:

- période d'invasion (3jours): elle est caractérisée par des maux de tête et une forte fièvre;
- période d'éruption (4 jours): la température est peu élevée; des taches rouges apparaissent sur la peau et se transforment en pustules;
- période de suppuration (5jours): la fièvre redevient intense, les pustules s'ouvrent et suppurent; des complications peuvent causer la mort.

La variole est caractérisée par une forte fièvre et une éruption cutanée; on dit que la variole est une fièvre éruptive.



Microscopie électronique en transmission de pox-virus.

Contagion de la variole

La variole est due à un virus; il est assez résistant: à l'air, il garde son pouvoir pathogène pendant plusieurs semaines dans les croûtes desséchées; c'est pourquoi la variole se transmet:

- directement (contagion directe) par le pus variolique et les croûtes qui se détachent;
- indirectement (contagion indirecte) par l'intermédiaire d'objets et du linge souillé par le malade.

La variole est une maladie contagieuse, c'est-à-dire une maladie qui se transmet d'un sujet malade à un sujet sain.



Jeune fille du Bangladesh atteinte en 1973

LE VACCIN ANTIVARIOLIQUE

De tout temps, on avait remarqué que la variole ne récidive pas; aujourd'hui, on dit qu'une première atteinte de la variole immunise contre la maladie. En Chine, dès le XI^e siècle, pour immuniser contre la variole, on pratiquait la variolisation.

La variolisation

Sur des incisions faites sur la peau d'un sujet sain, on déposait un peu du contenu des pustules d'un individu atteint d'une variole bénigne. Cette pratique fut introduite au début du XVIII^e siècle en Angleterre. Elle permet de lutter contre la variole. Malheureusement, la virulence du germe de la variole pouvait s'accroître et l'on communiquait parfois une maladie mortelle à la personne en bonne santé que l'on voulait préserver de la variole.

Une première atteinte de la variole immunise contre cette maladie; d'où la pratique, autrefois, de la variolisation.

La découverte de Jenner

Les vaches présentent parfois des pustules sur les mamelles; cette maladie est appelée cow-pox (de l'anglais: cow, vache, et pox, variole) du fait de la ressemblance avec les pustules de la variole. Les femmes qui traient les vaches atteintes de cette maladie peuvent avoir des pustules sur les mains et les bras: c'est le man-pox ou vaccine (du latin: vacca, vache).

Vers 1775, Jenner, médecin anglais, remarqua:

- que les vachères qui avaient eu la vaccine ne contractaient pas la variole;
- que la variolisation restait sans effet sur elles.

Jenner poursuivit ses observations pendant 20 ans avant de se résoudre à inoculer la vaccine à des hommes puis, après quelques mois, à leur inoculer la variole; ils ne la contractèrent pas et la découverte de Jenner se répandit en 1796 sous le nom de vaccination jennérienne.

De nos jours, l'immunisation obtenue s'explique ainsi:

- le cow-pox est une maladie contagieuse des bovidés; elle est due à un virus, le virus de la vaccine;
- en inoculant ce virus à l'homme, on lui communique la vaccine, maladie bénigne qui l'immunise contre la variole causée par un germe voisin, le virus de la variole.

La préparation du vaccin antivariolique

Actuellement, elle s'effectue de la façon suivante:

- après avoir rasé les flancs d'une génisse, on fait de nombreuses incisions dans la peau et, dans chacune d'elles, on inocule le virus de la vaccine;
- après quelques jours, des pustules apparaissent; on recueille les croûtes formées au-dessus des incisions, on les broie, et on ajoute de la glucérine: ce qu'on obtient est le vaccin antivariolique.

C'est un vaccin microbien: il contient le virus de la vaccine.

La vaccination antivariolique est obligatoire

Une loi de 1902 a rendu obligatoire la vaccination antivariolique au cours de la première année; il est recommandé de l'effectuer vers le 6^e mois. Elle se fait par scarification à l'aide d'un vaccinostyle trempé dans le vaccin.

L'immunité qu'elle confère, dite immunité acquise, apparaît 10 à 12 jours après; elle persiste pendant 7 à 10 ans; c'est pourquoi la revaccination est obligatoire dans la 11^e et la 21^e année. En cas d'épidémie de variole, ce qui de nos jours est rare, la revaccination est conseillée.

LA MALADIE DU CHARBON

Charbon

Classification et ressources externes



Microphotographie d'une coloration de Gram de la bactérie *Bacillus anthracis*, responsable de la maladie du charbon.

L'agent pathogène

Dans le sang d'un animal charbonneux, il existe de nombreux bacilles. Pasteur montra que, en injectant une goutte d'une culture pure de bacilles du charbon à un animal, celui-ci devient malade et, bientôt, meurt du charbon. Pasteur en conclut:

Le bacille observé dans le sang d'un animal charbonneux est la cause de la maladie du charbon.



Le bacille doit être inoculé

Pasteur montra que des moutons et des boeufs consommant de la luzerne arrosée avec une culture de bacilles du charbon contractaient rarement la maladie. Mais, lorsqu'on mélangeait au fourrage des charbons pouvant léser la muqueuse du tube digestif, tous les animaux devenaient malades; ainsi:

Pour qu'un sujet devienne charbonneux, il faut qu'il y ait inoculation, c'est-à-dire que le bacille (ou sa spore) pénètre dans l'organisme par une lésion cutanée ou des muqueuses.

LE VACCIN ANTICHARBONNEUX

Pasteur avait remarqué que les vaches atteintes de formes bénignes de la maladie du charbon ne contractaient plus, par la suite, cette maladie: elles étaient immunisées contre le charbon; c'est ce qu'on appelle, aujourd'hui, l'immunité acquise.

Découverte d'un procédé d'immunisation

«Il faut, disait Pasteur, immuniser contre les maladies dont nous connaissons le germe»; mais, malgré de nombreux essais, il n'y parvenait pas. Une observation le mit sur la voie. Pasteur étudiait alors le choléra des poules; il avait réussi à isoler le microbe et à obtenir des cultures pures très virulentes. En son absence, deux de ses collaborateurs (Chamberland et Roux) abandonnèrent à l'air une culture. Après quelques semaines, lorsqu'ils inoculèrent quelques

gouttes de cette culture à des poules, elles furent malades, mais guérirent. Quelques jours après, en leur inoculant une culture très virulente, les poules ne furent pas malades. Quand ses collaborateurs lui confièrent leur insuccès, Pasteur s'écria: «Ces poules sont immunisées!»

Pasteur et ses collaborateurs découvrirent que la virulence d'un microbe (celui du choléra des poules) pouvait être atténuée par vieillissement à l'air; mais l'inoculation de ce microbe à virulence atténuée immunise contre la maladie.

Découverte du vaccin anticharbonneux

Avec ses collaborateurs, Pasteur essaya d'atténuer la virulence d'une culture du bacille du charbon. Or, à l'air, ces bacilles forment des spores qui, en germant, donnent des bacilles virulents.

En maintenant une culture du bacille du charbon à 42,5, température à laquelle il ne se forme plus de spores, la virulence des bacilles est atténuée et d'autant plus qu'ils sont maintenus plus longtemps à cette température. Ces bacilles, mis ensuite à une température plus basse, donnent des spores qui engendrent des bacilles à virulence atténuée.

En inoculant ces bacilles à un animal, celui-ci n'est pas malade. Par la suite, si on inocule au même animal des bacilles du charbon virulents, l'animal ne présente aucun trouble grave: on lui a conféré l'immunité; ainsi une culture de bacilles du charbon à virulence atténuée se comportait comme le vaccin contre la variole, connu depuis 1796, mais dont on ignorait la nature. Par analogie, Pasteur donna aussi le nom de vaccin à la culture obtenue.

Pasteur a montré qu'on peut immuniser un sujet contre une maladie contagieuse en lui inoculant une préparation contenant des microbes dont la virulence est atténuée, ces microbes appartenant à l'espèce qui cause la maladie.

L'efficacité du vaccin.

La découverte du vaccin anticharbonneux fut accueillie avec tant d'incrédulité que Pasteur accepta en 1881, de réaliser une expérience publique:

- au début du mois de mai, sur 50 moutons mis à sa disposition, Pasteur en vaccina 25;
- le 31 mai, une culture virulente du bacille du charbon fut inoculée aux 50 moutons;
- le 2 juin, date prévue par Pasteur, les 25 moutons non vaccinés étaient morts alors que les 25 moutons vaccinés étaient en bonne santé.

A la suite de cette expérience des centaines de milliers de bêtes furent vaccinées et c'est ainsi que la maladie du charbon a pratiquement disparu.

Mode d'action du vaccin

Ce mode d'action a été découvert en deux étapes:

- dès 1882, Metchnikoff a montré que la vaccination accroît le pouvoir phagocytaire;

- depuis, divers savants ont montré que, chez un sujet vacciné, le sang contient un anticorps qui favorise la phagocytose des bacilles par les globules blancs. Il faut 3 semaines pour que l'anticorps soit sécrété: l'immunité est lente à s'établir.

Un vaccin provoque la sécrétion d'anticorps, ce qui accroît le pouvoir phagocytaire.

EXERCICES

I. Associez les périodes de la variole et ses manifestations:

A) Période d'éruption	La fièvre redevient intense, les pustules s'ouvrent et suppurent.
B) Période d'invasion	La température est peu élevée, des taches rouges apparaissent sur la peau et se transforment en pustules.
C) Période de suppuration et	Elle est caractérisée par des maux de tête et une forte fièvre.

II. Vrai ou faux.

1. La variole ne se transmet que directement.
2. La variole ne récidive pas.
3. Le cow-pox est une maladie contagieuse due au virus de la vaccine.
4. Les vachères qui ont eu la vaccine contractent la variole.
5. Il est recommandé d'effectuer la vaccination vers le 2^e mois de la première année.

TEXTES SUPPLEMENTAIRES

L'OBESITE, UNE «MALADIE»

Selon la première enquête d'importance sur le sujet, plus de 3 millions de Français souffrent d'obésité. Et les adolescents ne sont pas épargnés.

On parle d'obésité lorsque le poids est supérieur de 20 à la moyenne calculée avec la «formule de Lorens». On distingue plusieurs types d'obésité chez l'adolescent. Celle qui s'installe dans la petite enfance et apparaît dans des familles où l'on retrouve un ou plusieurs cas d'obésité: c'est l'obésité familiale. Ainsi, 40% des enfants dont l'un des parents est obèse et 80 % des enfants dont les deux parents sont obèses le deviennent également.

Un traitement adapté

Longtemps, on a pensé que des habitudes alimentaires funestes (nourriture très grasse ou très sucrée notamment), transmises de génération en

génération, étaient seules responsables du problème. Mais la récente découverte d'un genre de traitement adapté.

Il apparaît plus difficile en revanche de lutter contre l'obésité infantile. Celle-ci surgit dès les premiers mois de la vie et elle est directement provoquée par l'alimentation: certains parents angoissés suralimentent leur enfant pour le «protéger». D'autres ont l'impression de ne pas l'aimer assez et compensent ce vide affectif en lui donnant trop à manger. D'autres enfin sont préoccupés par sa santé et l'obligent à réduire ses activités physiques. Résultat: des adolescents trop gros, mous et mal dans leur peau.

L'obésité réactionnelle, enfin, frappe des adolescents qui ont subi un choc émotionnel : perte d'un parent (après décès, rupture ou abandon), chagrin d'amour... Ils tentent de compenser l'absence et le manque en se gavant de nourriture. FAST-FOOD et sodas, très en vogue chez les adolescents, ont souvent leurs effets psychologiques est alors indispensables pour faire rentrer les choses dans l'ordre. Et l'organisme réclamant toujours plus, l'obésité s'installe. Un soutien.

En éclair

Gène: élément des chromosomes enfermé dans le noyau d'une cellule et conditionnant la transmission d'un caractère héréditaire.

FORMULE DE LORENS

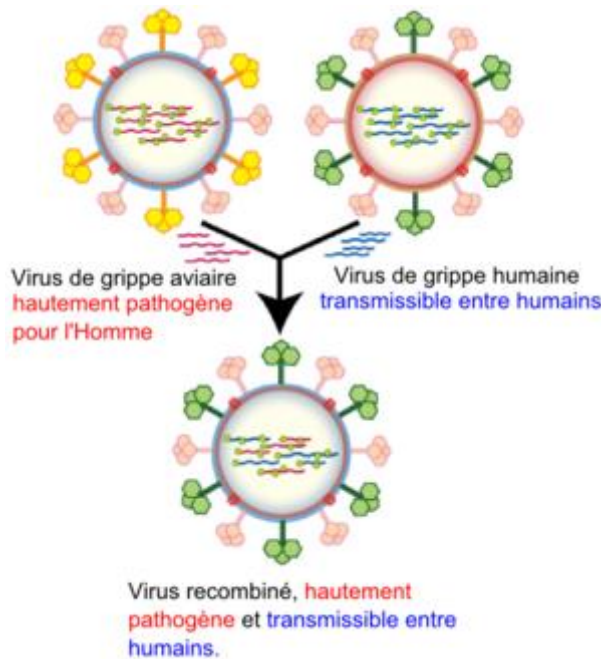
LE RAPPORT POIDS-TAILLE A L'ADOLESCENCE

$$\text{FILLE: Taille (en cm)} \quad 100 - \frac{(\text{Taille} - 150)}{2}$$

$$\text{GARCON Taille} \quad 100 - \frac{(\text{Taille} - 150)}{4}$$

Exemples: une adolescente mesurant 1,60 m devrait avoir un poids moyen de 55 kg, tandis que, pour la même taille, un garçon devrait peser 58 kg. Une fille de 1,60 sera considérée comme obèse si son poids dépasse 66 kg et un garçon de la même taille s'il dépasse 68 kg.

GRIPPE: UN VACCIN POUR QUI? POURQUOI?



On a beau s'en débarrasser, la grippe revient tous les ans. Voilà cinq questions/réponses pour mieux connaître ce virus.

1. C'est pourquoi la grippe?

Son vrai nom, c'est «l'influenza», un virus qui provoque une infection (développement de microbes) dans les voies respiratoires (nez, gorge, poumons). Il s'attrape et se transmet facilement. On confond souvent la grippe et le rhume. Pour ce dernier, on a rarement de la fièvre, des maux de tête et on se sent moins fatigué que si on a la grippe.

2. Pourquoi se faire vacciner

contre la grippe?

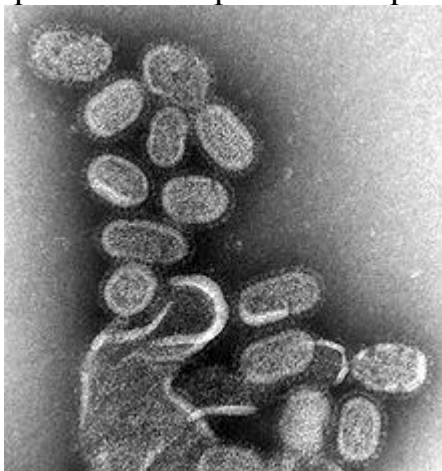
Même si aujourd'hui, la grippe est une maladie bénigne (pas grave), elle peut entraîner des complications qui peuvent mettre la personne malade en danger. Il faut surtout protéger les personnes fragiles (personnes âgées, malades ou des bébés).

3. Comment fabrique-t-on le vaccin contre la grippe?

On fabrique un vaccin à partir de microbes affaiblis ou tués. Pour le vaccin contre la grippe, on «élève» ces microbes dans des oeufs de poule pour les utiliser ensuite et fabriquer le vaccin.

4. Pourquoi le change-t-on chaque année?

Chaque année, le virus de la grippe revient sous une nouvelle forme : il s'adapte. On ne le combat jamais de la même façon. Pourtant, on fabrique le vaccin à partir des microbes de l'épidémie de l'an passé. Il y a toujours le risque que virus soit plus malin que la vaccin et arrive à le combattre.



Virions grippaux (*Myxovirus influenzae*) quittant leur cellule hôte, grossis cent mille fois. Cliché de microscopie électronique en transmission issu de la bibliothèque d'images de Santé publique du *Center for Disease Control*.

Un vaccin contre la grippe: comment ça marche?

La grippe est très contagieuse et se propage d'une personne à une autre en toussant ou en éternuant. Pour lutter, la vaccination est la meilleure solution. Octobre et novembre arrivent, il est temps de se faire vacciner.

C'est le rôle du médecin de vacciner. L'immunité (la protection) commence 10 à 15 jours après et dure 1 an.

N'oubliez pas d'emmener les grands parents!

Il existe quelques cas où le vaccin est vraiment déconseillé. Si par exemple vous avez l'allergie à l'oeuf.

Malgré tout, une habitude de vie saine, des exercices physiques réguliers et un bon régime alimentaire réduiront la gravité de la maladie si vous l'attrapez. Lavez-vous les mains et éloignez-vous des gens qui ont la grippe...

Principales [Pandémies grippales](#) connues^{18,12}

Pandémie	Date	Décès	Sous-type impliqué	Index de sévérité
Grippe asiatique (russe)	1889–1890	1 million	H2N2 ?	?
Grippe espagnole	1918–1920	30 à 100 millions	H1N1	5
Grippe asiatique	1957–1958	1 à 1,5 million	H2N2	2
Grippe de Hong Kong	1968–1969	0,75 à 1 million	H3N2	2

<u>Grippe A (H1N1)</u>	2009– 2010	18 138	<u>H1N1</u>	NA
--	---------------	--------	-----------------------------	----

Décès confirmés par Grippe A (H1N1) cumulés au niveau mondial pour 2009 – 2010

14 aout 2009	09 sept. 2009	09 oct. 2009	10 nov. 2009	11 dec. 2009	11 jan. 2010	14 fev. 2010	04 juin 2010
2004	3555	4579	6508	10567	13837	15921	

- La **grippe** est l'une des maladies les plus anciennes que l'on connaisse.
- La **grippe** est une maladie infectieuse et contagieuse, due aux Myxovirus influenza A, B et C, évoluant sous la forme de grandes pandémies entrecoupées de petites épidémies saisonnières localisées et dont la gravité varie en fonction de l'épidémiologie.
- Le **virus de la grippe** appartient à la famille des Orthomyxoviridae. Ce sont des virus enveloppés à ARN simple brin de polarité négative. Ils ont une forme sphérique de 80 à 100 nm de diamètre.
- Il y a **trois types** de virus grippaux : les Influenza virus A, B et C.
- Le type A mute avec une grande facilité, permettant de distinguer des sous-types (H1N1, H2N2, H3N2) et des variants dans les sous-types : H3N2.
- Attention le vaccin contre la grippe peut être recommandé pour certaines personnes comme les personnes âgées, parlez- en avec votre médecin.

L'historique des grandes contaminations de grippe:

1. Grippe espagnole de 1918 – 1920 provoquée par le virus grippal A (H1N1) : plus de 20 millions de morts et environ 1 milliard de malades.
2. Grippe asiatique de 1957 provoquée par le virus A (H2N2): 98 000 morts aux États-Unis.
3. Grippe de Hong Kong en 1968 provoquée par le virus A (H2N2): 18 000 morts en France.

Les deux formes de la grippe: des épidémies saisonnières des épidémies mondiales ou pandémies qui sont indépendantes des saisons.

Les risques du vaccin contre la grippe:

Selon le communiqué de presse officiel, une seule catégorie de personnes court un risque: ce sont celles qui réagissent excessivement à l'albumine, puisque les vaccins sont développés dans des œufs. Mais toute personne qui se fait vacciner est systématiquement interrogée sur ce point. Et quelqu'un qui est allergique aux œufs ne peut pas l'ignorer!

A la suite de nombreuses recherches sur le vaccin anti-grippe, on apprend qu'il est constitué de fragments d'ARN double brin, il bloque donc certains gènes, injecté à des personnes âgées, dont les gènes des cellules se ralentissent ou diminuent leur production. Certains parlent d'une augmentation grandissante des cas d'Alzheimer.

Les dangers du vaccin contre la grippe A

Nous sommes en Octobre 2009 et le vaccin pour la grippe A est disponible en France.

Nous espérons fortement que ce vaccin ne va pas provoquer d'effets secondaires indésirables pour de nombreuses personnes. Attention aux informations et aux rumeurs sur les puces dans les vaccins. Il va falloir attendre de nombreuses années avant de savoir si oui ou non ce vaccin est dangereux. D'après certaines sources les adjuvants présents dans ce vaccin seraient dangereux. Il est important de vous demander si oui ou non vous avez besoin de vous faire vacciner.

Le prix Nobel Pr. Luc Montagnier a répondu à la question: "Allez-vous vous faire vacciner ?" par la phrase: "Je n'ai aucune raison de le faire."

Vous devez le savoir

Médecine dans la préhistoire

Bien qu'on ne dispose pas de données fiables pour savoir quand a débuté l'usage des plantes à des fins médicinales (phytothérapie), il est généralement admis que l'utilisation des plantes comme remèdes a été représentée dans les peintures rupestres des grottes de Lascaux en France, qui ont été datées par le carbone radioactif entre environ 18 000 et 15 000 ans avant le présent. Avec le temps et l'accumulation d'essais et d'erreurs, une petite base de connaissances s'est constituée au sein des premières communautés tribales. Comme ces connaissances se sont développées au fil des générations, la culture tribale s'est transmise à des initiés. Ces « initiés » sont devenus ceux qu'on désigne aujourd'hui sous le nom de guérisseurs ou de shamans.

Médecine dans l'Antiquité

Les premières traces écrites ayant trait à la médecine remontent au code d'Hammurabi au XVIII^e siècle av. J.-C. Il s'agissait d'un code réglementant l'activité du médecin notamment ses honoraires et les risques qu'il encourait en cas de faute professionnelle. La constitution d'une bibliothèque médicale à Assurbanipal au VII^e siècle av. J.-C. marque le début de la formation médicale. En la dissociant de la magie, les savants de l'Antiquité grecque sont les fondateurs de la médecine occidentale. Les précurseurs sont Pythagore, Thalès de Milet, Empédocle d'Agrigente ou encore Démocrite qui bien que plus connus aujourd'hui pour leurs écrits en mathématiques ou en philosophie exercèrent également la profession de médecin.

Le premier savant grec connu avant tout pour ses travaux en médecine est probablement Hippocrate au V^e siècle av. J.-C.. Il est traditionnellement reconnu comme l'auteur du serment qui porte son nom et son œuvre est au programme des études de médecine jusqu'au XVIII^e siècle. En 320 av. J.-C. l'école d'Alexandrie produit des enseignements considérables en anatomie humaine. Ces enseignements sont malheureusement ignorés pendant des siècles par les médecins qui ont préféré se baser sur les extrapolations de dissections d'animaux d'Aristote. Les Grecs ont transmis leur art dans l'empire romain. Au II^e siècle, Galien rédige des manuscrits qui feront autorité jusqu'à la Renaissance : il y reprend la théorie des Quatre éléments décrite par Hippocrate mais la systématise avec des organes producteurs.

Médecine en Égypte antique

Les données médicales contenues dans le Papyrus Edwin Smith peuvent être datées du XXX^e siècle av. J.-C. Les premiers exemples connus d'interventions chirurgicales ont été réalisés en Égypte aux alentours du XXVIII^e siècle av. J.-C. (voir chirurgie). Imhotep sous la troisième dynastie est parfois considéré comme le fondateur de la médecine en Égypte antique et

comme l'auteur originel du papyrus d'Edwin Smith qui énumère des médicaments, des maladies et des observations anatomiques. Le papyrus Edwin Smith est considéré comme une copie de plusieurs œuvres antérieures et a été écrit vers 1600 av. J.-C. Il s'agit d'un ancien manuel de chirurgie presque complètement exempt de références à la magie et qui décrit minutieusement *l'examen, le diagnostic, le traitement* et le *pronostic* de nombreuses maladies. Inversement, le papyrus Ebers(c. XVI^e siècle av. J.-C.) est rempli d'incantations et de rituels destinés à exorciser les démons responsables des maladies, ainsi que de superstitions diverses. Le papyrus Ebers est également le premier document décrivant des tumeurs, mais l'ancienne terminologie médicale est difficile à interpréter, les cas 546 et 547 du papyrus Ebers peuvent par exemple désigner de simples œdèmes.

Le papyrus gynécologique Kahun traite des maladies des femmes et des problèmes de conception. Nous sont parvenus trente-quatre observations détaillées avec le diagnostic et le traitement, certains d'entre eux étant fragmentaires. Datant de 1800 avant J.-C., il s'agit du plus ancien texte médical, toutes catégories confondues. On sait que des établissements médicaux, désignés par l'expression *Maisons de vie* ont été fondés dans l'Égypte antique dès la première dynastie. Sous la 19^e dynastie certains travailleurs bénéficient de divers avantages comme une assurance maladie, des pensions de retraite et l'arrêt maladie.

Le premier médecin connu était également un Égyptien: Hesyre, *chef des dentistes et des médecins* du roi Djéser au XXVII^e siècle av. J.-C. Ainsi que la première femme médecin connue, Peseshet, qui a exercé en Égypte sous la quatrième dynastie. Son titre était *responsable des femmes médecins*. En plus de son rôle de supervision, Peseshet délivrait les diplômes aux sages-femmes à l'école de médecine égyptienne de Sais.

Médecine babylonienne

Les plus anciens textes Babyloniens sur la médecine remontent à l'époque de l'ancien empire babylonien dans la première moitié du II^e millénaire av. J.-C. Cependant, le texte babylonien le plus complet dans le domaine de la médecine est le *Manuel de diagnostic* écrit par Esagil-kin-apli le médecin de Borsippa sous le règne du roi babylonien Adad-ALPA-iddina (1069–1046 avant JC).

Comme les médecins égyptiens de la même époque, les Babyloniens ont introduit les concepts de diagnostic, de pronostic, d'examen physique et de prescription. En outre, le *Manuel de diagnostic* a introduit des méthodes de traitement et de diagnostic étiologique et le recours à l'empirisme, à la logique et à la rationalité dans le diagnostic, le pronostic et le traitement. Le texte contient une liste de symptômes médicaux et des observations empiriques minutieuses combinant les symptômes observés sur le patient avec un raisonnement logique pour aboutir au diagnostic et au pronostic

Le *Manuel de diagnostic* est fondé sur une association logique d'axiomes et d'hypothèses, préfigurant la conception moderne selon laquelle par l'examen

et l'observation des symptômes d'un patient, il est possible de déterminer la maladie du patient, son étiologie, son évolution probable et les chances de guérison du patient. Les symptômes et les maladies étaient traités par des méthodes thérapeutiques diverses, telles que le bandage, les pommades et les pilules.

Médecine dans l'Inde antique

À Mehrgarh, au Pakistan, les archéologues ont découvert que le peuple de la civilisation de la vallée de l'Indus, dès les premières périodes de Harappan (c. XXXIII^e siècle av. J.-C.) avait des connaissances en médecine et en dentisterie. Le professeur Andrea Cucina de l'université du Missouri-Columbia, spécialiste en anthropologie physique qui a réalisé les fouilles, a fait cette découverte en nettoyant les dents d'un des squelettes exhumés. Des recherches ultérieures dans la même région ont retrouvé des dents portant des traces de soins, datant de 9000 ans.¹¹ L'Ayurveda (la science de la vie), est un système de médecine savante et ésotérique originaire d'Asie du Sud dont les prémices remontent à plus de 2000 ans. Ses deux textes plus célèbres relèvent de l'école de Charaka et Sushruta. Bien que ces écrits présentent un certain nombre de similitudes avec les très anciennes doctrines médicales mentionnées dans la littérature religieuse des vedas, les historiens ont pu apporter la preuve directe de liens historiques entre la naissance de l'āyurveda et celle des littératures bouddhistes et jaïns. Il semble que les premiers fondements de l'āyurveda ont été bâtis sur une synthèse entre différentes pratiques anciennes de phytothérapie datant du début du deuxième millénaire avant J.-C., avec un apport massif de concepts plus théoriques, de nouvelles classifications nosologiques et de nouvelles méthodes thérapeutiques datant d'environ 400 avant J.-C. et issues de familles de pensée incluant le Bouddhisme et d'autres inspirations.

Zysk, l'ascèse et la guérison dans l'Inde antique: la médecine dans les monastères bouddhistes.

Selon le traité de Charaka, le Charakasamhitā, la santé et la maladie ne sont pas déterminées à l'avance et la vie peut être prolongée par l'effort des hommes. Le traité de Sushruta, le Suśrutasamhitā définit l'objet de la médecine comme étant celui de guérir les maladies, de protéger la santé et de prolonger la vie. Ces deux anciens traités décrivent minutieusement l'examen du malade, le diagnostic, le traitement et le pronostic de nombreuses maladies. Le Suśrutasamhitā est remarquable pour sa description des procédures des différents types d'interventions chirurgicales, dont la rhinoplastie, la réparation des lobes d'oreille déchirés, la lithotomie périnéale, la chirurgie de la cataracte et plusieurs autres interventions chirurgicales.

Les classiques āyurvediques divisent la médecine en huit branches: *kāyācikitsā* (la médecine interne), *śalyacikitsā* (la chirurgie, comprenant l'anatomie), *śālākyaikitsā* (maladies des yeux, des oreilles, du nez et de la gorge), *kaumārabhṛtya* (pédiatrie), *bhūtavidyā* (médecine de l'esprit) et *tantra*

agada (toxicologie), *rasāyana* (la science de rajeunissement), et *vājīkaraṇa* (aphrodisiaques, principalement pour les hommes).

En dehors de ce programme, l'élève de l'Āyurveda devait connaître les dix arts indispensables à l'élaboration et à la mise en œuvre des médicaments : la distillation, la technique, la cuisine, l'horticulture, la métallurgie, la fabrication du sucre, la pharmacie, l'analyse et la séparation des minéraux, la formulation des métaux et la préparation d'alcalis. L'enseignement des différentes matières était prodigué au cours de l'étude des cas cliniques. Par exemple, l'enseignement de l'anatomie faisait partie de l'enseignement de la chirurgie, l'embryologie faisait partie de la formation en pédiatrie et en obstétrique, l'apprentissage de la physiologie et de la pathologie était imbriqué avec l'enseignement de toutes les disciplines cliniques. À la fin de leur formation, le gourou prononçait un discours solennel adressé aux étudiants où il les exhortait à une vie de chasteté, d'honnêteté et d'alimentation végétarienne. L'étudiant devra s'efforcer de tout son être de bien soigner les malades. Il lui était interdit de trahir ses patients pour en tirer un avantage personnel. Il devait s'habiller modestement et éviter les boissons fortes. Il devait être discret et calme, mesurer ses paroles à tout moment. Il était tenu d'améliorer constamment ses connaissances et ses compétences techniques. Au domicile du patient, il devait être courtois et modeste et porter toute son attention au bien-être du patient. Il était tenu de ne rien divulguer de ce qu'il savait du patient et de sa famille. Si le patient était incurable, il devait garder cette information pour lui si elle était susceptible de nuire au patient ou à d'autres personnes.

La durée normale de formation d'un étudiant semble avoir été de sept ans. Avant l'obtention du diplôme, l'étudiant devait passer un examen. Mais le médecin devait continuer à apprendre par la lecture des livres, l'observation directe (*pratyaksha*) et par la déduction (*anumāna*). En outre, le *vaidyas* assistait à des réunions où l'on échangeait des connaissances. Les médecins ont également été invités à prendre connaissance des remèdes atypiques des anciens, éleveurs, forestiers et paysans.

Médecine dans la Perse antique

La pratique et l'étude de la médecine en Iran a une histoire longue et prolifique. La position de la Perse au carrefour de l'Orient et de l'Occident, l'a souvent placée au centre de l'évolution de la médecine en Grèce et en Inde pendant l'antiquité. De nombreuses contributions ont été ajoutées à cet ensemble de connaissances à la fois dans la période pré-islamique de l'Iran et dans la période post-islamique.

La première génération de médecins perses a été formée à l'Académie de Gundishapur où l'on a parfois affirmé que l'enseignement hospitalier avait été inventé. Rhazes, par exemple, a été le premier médecin à utiliser systématiquement l'alcool dans sa pratique médicale.

Le *Kitab al-Hawi fi al-Tibb* (grand traité de médecine, Hawi, Al-Hawi, Kitab Al-Hawi ou Liber Continens) a été écrit par le chimiste iranien Rhazes (également appelé Razi), le *grand traité* est la plus recherchée de toutes ses œuvres. Dans ce document, Rhazes a compilé des cas cliniques tirés de sa propre expérience et de très utiles observations de diverses maladies.

Le *Kitab fi al-jadari wa-al-hasbah* (Al-Judari wal Hassaba, Traité sur la variole et la rougeole, De variolis et morbilis, Liber de pestilentia) de Rhazes, avec son introduction sur la rougeole et la variole a eu également beaucoup d'influence en Europe.

Le philosophe et médecin Mutazilite Ibn Sina (également connu sous le nom d'Avicenne dans le monde occidental) est une autre figure influente. Son *Canon de la médecine* , parfois considéré comme le livre le plus célèbre de l'histoire de la médecine, est resté un texte de référence en Europe jusqu'au siècle des Lumières.

Médecine traditionnelle chinoise

La Chine a également développé un vaste système de médecine traditionnelle. Une grande partie de la philosophie de la médecine traditionnelle chinoise provient d'observations empiriques de la maladie par les médecins taoïstes et reflète la conviction des chinois de l'époque classique, selon laquelle les expériences humaines expriment des principes causals provenant de l'environnement à toutes les échelles. Ces principes causals, qu'ils soient matériels, essentiels ou mystiques, sont en corrélation avec l'expression de l'ordre naturel de l'univers.

Pendant l'âge d'or de son règne entre 2696 et 2598 avant J.-C., à la suite d'un dialogue avec son ministre Ch'i Pai, l'empereur Jaune aurait, selon la tradition chinoise, composé son *Neijing Suwen* ou *Canon interne de l'Empereur Jaune : questions et réponses*.

Au cours de la dynastie Han, Zhang Zhongjing qui a été maire de Changsha, à la fin du deuxième siècle de notre ère, a écrit un *Traité de la fièvre typhoïde*, qui contient la première référence connue au *Neijing Suwen*. Sous la dynastie Jin, le praticien et défenseur de l'acupuncture et des moxa, Huang-fu Mi (215–282 AD), cite également l'empereur Jaune dans son *Jia Yijing*, ca. 265 AD. Sous la dynastie Tang, Wang Ping affirme avoir trouvé une copie des originaux du *Neijing Suwen*, qu'il a édité et sensiblement augmenté. Ce travail a été réexaminé par une commission impériale au cours du XI^e siècle de notre ère et le résultat constitue la meilleure description existante des racines fondatrices de la médecine traditionnelle chinoise.

Médecine dans l'antiquité hébraïque

La plupart de nos connaissances sur la médecine hébraïque de l'antiquité au cours du Ier millénaire av. J.-C. proviennent de la Torah, c'est-à-dire des cinq livres de Moïse qui contiennent diverses lois relatives à la santé et à différents rituels, tels que l'isolement des personnes infectées (Lévitique 13:45–46), le lavage des mains après avoir manipulé un cadavre (Livre des Nombres 19:11–19) et l'enfouissement des excréments à l'extérieur du campement (Deutéronome 23:12–13). Bien que le respect de ces lois soit susceptible d'entraîner certains avantages pour la santé, la religion juive avait institué ces rituels et ces interdictions uniquement pour obéir à la volonté de Dieu. Max Neuberger, dans son *Histoire de la médecine* écrit: « Les commandements ont pour objet la prévention et le contrôle des épidémies, l'éradication des maladies vénériennes et de la prostitution, les soins d'hygiène corporelle, les bains, la nourriture, le logement et l'habillement, la réglementation du travail, la vie sexuelle, la discipline du peuple, etc.

Beaucoup de ces commandements, tels que le repos du Sabbat, la circoncision, les lois concernant les denrées alimentaires (interdiction du sang et de la viande de porc), les mesures concernant les menstruations et les suites de couches des femmes et des personnes souffrant de gonorrhée, l'isolement des lépreux et l'hygiène du campement sont, compte tenu des conditions climatiques, étonnement rationnelles».

Médecine dans l'antiquité gréco-romaine

Depuis la découverte, en 1991, du corps conservé dans la glace d'Ötzi dans les Alpes austro-italiennes, on estime que l'histoire de la médecine remonte beaucoup plus loin dans le temps qu'on ne le croyait auparavant. Il était âgé de 46 ans environ et était porteur de 40 tatouages, la plupart d'entre eux étant situés dans des régions du corps où l'autopsie a montré également qu'il souffrait de maladies ou de douleurs et notamment d'arthrite. Son décès a eu lieu en 3300 av. J.-C. et son corps, qui est conservé au musée de Bolzano, est la plus ancienne momie européenne.



Le *Corpus hippocratique* est une compilation de près de soixante-dix ouvrages de médecine datant du début de l'antiquité grecque attribués au médecin grec Hippocrate ou du moins rapportant ses enseignements collectés par ses disciples.

À mesure que les sociétés se sont développées en Europe et en Asie, les systèmes archaïques basés sur des croyances irrationnelles ont été remplacés par un système naturel différent. La Grèce, d'Hippocrate a mis au point un système de médecine basé sur la théorie des humeurs où le but

du traitement était de rétablir à l'intérieur du corps l'équilibre des humeurs en relation avec les quatre éléments. *De l'ancienne médecine* est un traité de médecine, écrit aux environs de -400 par Hippocrate. Des points de vue similaires ont été adoptés en Chine et en Inde. (Voir Médecine en Grèce antique pour plus de détails.) En Grèce, depuis Galien jusqu'à la Renaissance l'idée maîtresse de la médecine est le maintien de la santé par le contrôle de l'alimentation et de l'hygiène. Les connaissances anatomiques étaient limitées et il y avait peu de possibilités d'agir par la chirurgie ou par d'autres remèdes, l'action des médecins se limitait à une relation d'empathie avec les patients et à un traitement avec des remèdes mineurs pour soulager les maladies chroniques, mais ils étaient désarmés pour faire face aux maladies épidémiques, dont l'importance augmentait avec l'urbanisation et la domestication des animaux, jusqu'à se répandre à travers le monde.

Hippocrate, est considéré comme le père de la médecine moderne, et ses disciples ont été les premiers à décrire de nombreuses maladies. On lui attribue la première description des doigts en baguette de tambour, un signe important pour le diagnostic de la bronchopathie chronique obstructive, du cancer du poumon et des cardiopathies cyanogènes congénitales. Pour cette raison, le symptôme des doigts en baguette de tambour est parfois appelé *hippocratisme digital*. Hippocrate a également été le premier médecin à décrire dans *Pronostic* la face hippocratique. Shakespeare fait une allusion célèbre à cette description dans sa relation de la mort de Falstaff dans *Henry V*, acte II, scène III.

Hippocrate a commencé à classer les maladies en maladies aiguës, chroniques, endémiques et épidémiques, et à utiliser des termes tels que «exacerbation, rechute, résolution, crise, paroxysme, pic et convalescence.» Une autre des grandes contributions d'Hippocrate peut être trouvée dans ses descriptions des symptômes, des signes physiques, du traitement chirurgical et du pronostic de l'empyème thoracique (pleurésie purulente), c'est-à-dire de la suppuration de la muqueuse pleurale dans la cavité thoracique. Ses enseignements demeurent pertinents de nos jours pour les étudiants en pneumologie et en chirurgie. Hippocrate a été le premier chirurgien thoracique répertorié et ses conclusions sont toujours valables.

Galien a réalisé de nombreuses interventions audacieuses – allant jusqu'à aborder la chirurgie du cerveau et des yeux – des domaines qui n'ont ensuite plus fait l'objet d'aucune tentative pendant près de deux millénaires. Plus tard, dans l'Europe médiévale, les écrits de Galien sur l'anatomie sont devenus la référence au cours du long cursus universitaire du médecin médiéval, mais ils ont beaucoup souffert de l'immobilisme et de la stagnation intellectuelle. Dans les années 1530 cependant, un médecin et anatomiste belge, André Vésale, s'est attelé à un projet visant à traduire de nombreux textes grecs de Galien en latin. Le plus célèbre ouvrage de Vésale, *De humani corporis fabrica*, a été grandement influencé par les écrits et les travaux de Galien. Les travaux de Galien et d'Avicenne, en particulier le *Canon de la médecine* qui a fait la

synthèse de l'enseignement des deux auteurs, ont été traduits en latin et le *Canon* est resté le texte de référence, faisant autorité pour la connaissance de l'anatomie dans l'enseignement médical européen jusqu'au XVI^e siècle.

Les Romains ont inventé de nombreux instruments chirurgicaux, y compris les premiers instruments spécifiques aux femmes, ainsi que l'usage en chirurgie des pinces, scalpels, cautères, ciseaux, aiguilles à suture, sondes et spéculums. Les Romains ont également été des pionniers dans la chirurgie de la cataracte.

La médecine médiévale est née d'une association entre le scientifique et le spirituel. Au début du Moyen Âge, après la chute de l'Empire romain, les connaissances médicales en vigueur se fondaient principalement sur ce qui restait des textes grecs et romains, conservés dans les monastères et diverses bibliothèques. Les idées sur la cause et le traitement des maladies n'étaient toutefois, pas purement laïques, mais également basées sur une vision spirituelle du monde, où des facteurs tels que la destinée, le péché, et les influences astrales jouaient un rôle aussi grand que toutes les causes physiques.

Oribase a été le plus grand compilateur de connaissances médicales de l'Empire byzantin. Plusieurs de ses œuvres, ainsi que celles de nombreux autres médecins byzantins, ont été traduites en latin et, éventuellement, au cours du siècle des Lumières et à l'époque des philosophes, en anglais et en français. Le dernier grand médecin byzantin était Actuarius qui a vécu au début du XIV^e siècle à Constantinople.

La médecine n'était pas considérée comme l'un des sept arts libéraux classiques et est, par conséquent, considérée davantage comme un artisanat que comme une science. La médecine est, néanmoins, devenue une discipline enseignée en faculté, comme le droit et la théologie dans les premières universités médiévales d'Europe au XII^e siècle. Rogerius Salernitanus en composant son *Chirurgia*, a jeté les bases des manuels modernes de chirurgie en Occident jusqu'à l'époque moderne. Le développement moderne de la neurologie a commencé au XVI^e siècle avec Vésale qui a décrit l'anatomie du cerveau et beaucoup d'autres choses, il avait des connaissances réduites des fonctions cérébrales, pensant qu'elles siégeaient dans les ventricules.

Médecine traditionnelle: tradipraticiens

On trouve, notamment dans certains pays africains (mais aussi dans les pays occidentaux, et pas uniquement dans les zones rurales dites «arriérées» comme on pourrait le croire) des tradipraticiens, qui sont des guérisseurs utilisant des méthodes de médecine non conventionnelle basées parfois sur l'empirisme. Il n'existe aucune méthodologie officielle: certains se contentent d'utiliser les plantes, d'autres utilisent des techniques ésotériques faisant appel aux esprits ou à la religion, d'autres encore utilisent un mélange des deux.

Le tradipraticien est parfois assimilé au marabout, mais certains tradipraticiens s'en défendent.

Médecine au Moyen Âge

Des épidémies de peste endeuilleront tout le Moyen Âge.

En Occident, la médecine est très dépendante de l'église catholique qui dirige les hôpitaux, asiles et léproseries et régit l'enseignement dans les universités. En France, des facultés de médecine sont créées à l'université de Montpellier en 1220, de Toulouse en 1229.

C'est une époque de stagnation de la connaissance par rapport aux mondes islamique et orthodoxe. En particulier, Avicenne écrit au X^e siècle son ouvrage monumental sur la médecine qui devait influencer durablement la médecine occidentale jusqu'au XVII^e siècle, le Qanûn (*Canon de la médecine*).

Médecine dans la civilisation islamique médiévale

Un manuscrit arabe daté de 1200 CE, intitulé *Anatomie de l'œil*, écrit par al-Mutadibih.

L'âge d'or de la civilisation islamique a atteint un niveau élevé de connaissances médicales car les médecins musulmans ont contribué de manière significative au développement de la discipline, y compris en anatomie, chirurgie, ophtalmologie, physiologie, pharmacologie, pharmacie et sciences pharmaceutiques. Les Arabes ont développé les pratiques médicales grecques et romaines. Galien et Hippocrate étaient pour eux des autorités prééminentes.



La traduction dans les années 830–870 de 129 oeuvres du médecin de l'Antiquité grecque, Galien en arabe par Hunayn ibn Ishaq et ses assistants et, en particulier, l'insistance de Galien sur une approche rationnelle et systématique de la médecine, ont servi de modèle à la médecine islamique qui s'est propagée rapidement à travers l'Empire arabe. Les médecins musulmans ont mis en place certains des premiers hôpitaux qui se sont par la suite développés en Europe à la suite des croisades, en s'inspirant des hôpitaux du Moyen-Orient.

Al-Kindi a écrit le *De Gradibus*, dans lequel il décrivait l'application des mathématiques à la médecine, en particulier dans le domaine de la pharmacologie. Il avait élaboré une échelle mathématique pour quantifier l'effet des médicaments et un système qui permettrait à un médecin de déterminer à l'avance, pour une maladie donnée, la plupart des jours critiques pour le patient, sur la base des phases de la Lune. Razi (Rhazes) (865-925) a rapporté des cas cliniques tirés de sa propre expérience et de très utiles observations de diverses maladies. Son *Traité de médecine*, qui a décrit la rougeole et la variole, a eu beaucoup d'influence en Europe. Dans ses *doutes sur Galien*, Razi a également été le premier à prouver la fausseté de la théorie des Quatre éléments d'Aristote et de la théorie des humeurs de Galien en utilisant la méthode expérimentale.

Abu Al-Qasim (Abulcasis) qui est considéré comme le père de la chirurgie moderne a écrit le *Kitab al-Tasrif* (1000), une encyclopédie médicale en 30 volumes, qui a été enseignée dans les écoles de médecine musulmanes et européennes jusqu'au XVII^e siècle. Il a utilisé de nombreux instruments chirurgicaux, y compris des instruments spécifiques aux femmes, et introduit l'utilisation en chirurgie du catgut, des pinces, des ligatures, des aiguilles à suture, des scalpels, des curettes, des écarteurs, des sondes et des spéculums, des scies à os, et des plâtres

Avicenne, considéré comme le père de la médecine moderne et un des plus grands penseurs et chercheurs en médecine de l'histoire, a écrit le *Canon de la médecine* (1020) et le *Livre de la guérison* (XI^e siècle) qui demeurent les deux manuels de référence des universités musulmanes et européennes jusqu'au XVII^e siècle. Les contributions d'Avicenne sont l'introduction systématique de l'expérimentation et de la quantification dans l'étude de la physiologie, la découverte de la nature contagieuse des maladies infectieuses, l'introduction de la quarantaine pour limiter la propagation des maladies contagieuses, l'introduction de la médecine expérimentale et des essais cliniques, les premières descriptions des bactéries et des organismes viraux la distinction entre la mediastinite et la pleurésie, la découverte de la nature contagieuse de la phtisie (tuberculose) et de la transmission de certaines maladies par l'eau et le sol, ainsi que la première description minutieuse des maladies de peau, des maladies sexuellement transmissibles, des perversions et des maladies du système nerveux, ainsi que l'utilisation de la glace pour traiter la fièvre et la séparation de la médecine et de la pharmacie qui a été historiquement importante pour le développement des sciences pharmaceutiques.

En 1021, Ibn al-Haytham (Alhacen) a été à l'origine de progrès importants en chirurgie oculaire, en étudiant et en expliquant correctement, pour la première fois, le processus de la perception visuelle dans son *Traité d'optique* (1021).

En 1242, Ibn al-Nafis a été le premier à décrire la circulation pulmonaire et les artères coronaires, qui constituent la base du système circulatoire, raison pour laquelle il est considéré comme le père de la théorie de la circulation. Il a également entrevu les premiers concepts du métabolisme et développé de nouveaux systèmes de physiologie et de psychologie pour remplacer les systèmes avicenniens et galéniques, après avoir discrédité un grand nombre de théories erronées sur les humeurs, le poulx, les os, les muscles, les intestins, les organes des sens, les voies biliaires, l'œsophage, l'estomac, etc.

Ibn al-Lubudi (1210–1267) a rejeté la théorie des humeurs mise en avant par Galien et Hippocrate, a découvert que la préservation du corps dépend exclusivement du sang, a rejeté l'idée de Galien selon laquelle les femmes pouvaient produire la semence et a découvert que le mouvement des artères n'est pas tributaire de la circulation du cœur, que le cœur est le premier organe à se former dans l'organisme du fœtus (plutôt que le cerveau comme le croyait

Hippocrate) et que les os formant le crâne peuvent être le siège de tumeurs. Maïmonide, bien que Juif lui-même, a apporté diverses contributions à la médecine islamique au XIII^e siècle.

Le *Tashrih al-Badan* (*Anatomie du corps*) de Mansour ibn Ilyas (c. 1390) contient des planches détaillées représentant la structure du corps, le système nerveux et la circulation sanguine. Pendant la peste noire, la peste bubonique au XIV^e siècle en Al-Andalus, Ibn Khatima et Ibn al-Khatib ont découvert que les maladies infectieuses sont provoquées par des micro-organismes qui pénètrent dans le corps humain. Les autres innovations médicales introduites pour la première fois par des médecins musulmans sont la découverte du système immunitaire, l'introduction de la microbiologie, l'utilisation de l'expérimentation animale et la combinaison de la médecine et d'autres sciences (notamment l'agriculture, la botanique, la chimie et la pharmacologie), ainsi que l'invention de la seringue à injection par Ammar ibn Ali al-Mawsili au IX^e siècle en Irak, l'ouverture de la première officine pharmaceutique à Bagdad (754), la distinction entre la médecine et la pharmacie à partir du XII^e siècle et la découverte d'au moins 2000 médicaments et substances chimiques.

Médecine en Europe au Moyen Âge et au début de l'époque moderne

En Europe occidentale, l'effondrement de l'autorité de l'empire romain a conduit à l'interruption de toute pratique médicale organisée. La médecine était exercée localement, alors que le rôle de la médecine traditionnelle augmentait, avec ce qui restait des connaissances médicales de l'antiquité. Les connaissances médicales ont été préservées et mises en pratique dans de nombreuses institutions monastiques qui s'étaient souvent adjoint un hôpital. Une médecine professionnelle organisée est réapparue, avec la fondation de l'école de médecine de Salerne en Italie au XI^e siècle qui, en coopération avec le monastère du Mont Cassin, a traduit de nombreux ouvrages byzantins et arabes. Au douzième siècle, des universités ont été créées en Italie et ailleurs en Europe et des facultés de médecine se sont rapidement développées. Peu à peu, la dépendance à l'égard des maîtres du monde antique s'est encore accrue avec les premiers résultats des observations et des expériences. La pratique chirurgicale s'est beaucoup améliorée au cours de la période médiévale.

Avec la renaissance on a assisté à une augmentation des études expérimentales, principalement dans le domaine de la dissection et de l'étude du corps. Les travaux de pionniers comme André Vésale et William Harvey ont remis en cause les croyances populaires par des preuves scientifiques.

La compréhension et le diagnostic des maladies se sont améliorés, mais sans apporter de bénéfices directs pour la santé. Il existait peu de médicaments efficaces, en dehors de l'opium et de la quinine, des méthodes folkloriques et des traitements potentiellement toxiques à base de composés métalliques étaient alors en vogue.

Figures importantes:

Théodoric Borgognoni, (1205–1296), un des plus importants chirurgiens de la période médiévale, responsable de l'introduction et de la promotion d'importantes avancées en chirurgie comme l'utilisation des antiseptiques et la pratique de l'anesthésie.

Guy de Chauliac, considéré comme l'un des pères de la chirurgie moderne, après le grand chirurgien islamique, El Zahrawi.

Realdo Colombo, anatomiste et chirurgien qui a contribué à la compréhension de la circulation pulmonaire.

Michel Servet, considéré comme le premier Européen à « découvrir » la circulation pulmonaire.

Ambroise Paré a suggéré d'utiliser la ligature des artères au lieu de la cautérisation et expérimenté le Bézoard.

William Harvey a décrit la circulation sanguine.

John Hunter, chirurgien.

Amato Lusitano a décrit les valves des veines et deviné leur fonction.

Garcia da Orta a été le premier à décrire le choléra et d'autres maladies tropicales et leur traitement par des plantes

Percivall Pott, chirurgien.

Sir Thomas Browne médecin et inventeur de néologismes médicaux.

Thomas Sydenham médecin surnommé l'« Hippocrate anglais ».

XVI^e siècle

Le XVI^e siècle est marqué par la redécouverte de l'anatomie. Parmi les savants qui osent braver le tabou, le plus connu est sans doute André Vésale de l'université de Padoue, auteur en 1543 du *De humani corporis fabrica*.

Dans un amphithéâtre, devant des étudiants venus de l'Europe entière, il pratique de nombreuses dissections sur des suicidés ou des condamnés à mort. Souvent ces dissections publiques duraient jusqu'à ce que les chairs soient trop avariées pour permettre toute observation. C'est une véritable révolution des connaissances en anatomie qui étaient restées sclérosées depuis les travaux de Galien sur des animaux au II^e siècle.

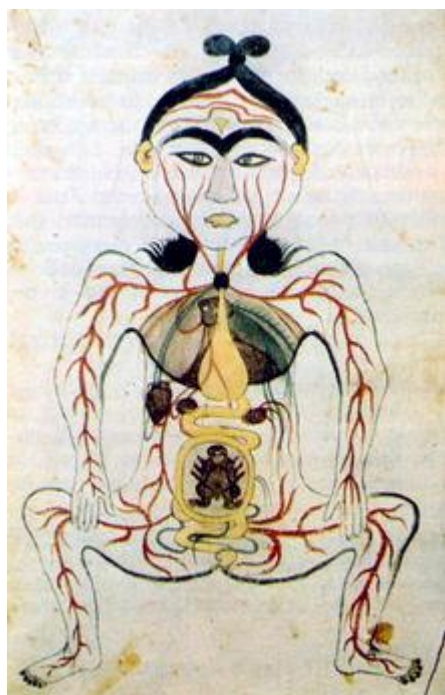
Ces progrès de la connaissance permettent à la chirurgie d'échapper à son statut d'art mineur pour devenir progressivement une discipline à part entière de la médecine. En France, Ambroise Paré incarne à lui seul ce changement de statut. En inventant en 1552 la ligature des artères, il sauve les amputés d'une mort quasi-certaine et devient un des praticiens les plus reconnus de son temps.

XVII^e siècle

Anatomie du corps humain vue par les Perses au XVII^e siècle

Le XVII^e siècle est marqué par plusieurs découvertes importantes:

Tout d'abord, en 1622, en pratiquant des vivisections sur des chiens, le chirurgien italien Gaspare Aselli (v. 1581–1626) découvre les vaisseaux lymphatiques de l'intestin, qu'il nomme « vaisseaux de lait », en raison du caractère laiteux de la substance produite lors de la digestion des aliments. Puis, William Harvey, peu après, effectue une découverte capitale : la circulation du sang (1628) et en explique tout le phénomène. Ces découvertes remettent en cause tout le dogme humoral d'Hippocrate. Elles sont tellement importantes que dans toute l'Europe les partisans et adversaires de William Harvey vont s'affronter. Une querelle opposant les « circulateurs », adeptes des opinions de Harvey, et les « anticirculateurs » se développe. Elle prend fin par la mise en place par Louis XIV d'un cours sur la circulation du sang (1672) au Jardin du Roi qui est actuellement le Museum d'histoire naturelle. Louis XIV officialise ainsi ces nouvelles découvertes en créant une chaire d'anatomie, confiée à Pierre Dionis. Pour la première fois le pouvoir politique prend parti dans une querelle scientifique.



La deuxième innovation qui marque ce siècle est l'invention du microscope qui a permis pour la première fois d'observer les microbes.

En 1658, Kircher affirme avoir observé dans le sang des malades victimes de l'épidémie de la peste, des milliers de vers qui pour lui sont la cause de cette maladie. Grâce à cette découverte sont créées de nouvelles spécialités médicales et les connaissances sur le corps humain sont complétées. On découvre ainsi les globules rouges et des cellules.

En 1677, la théorie de la génération spontanée est remise en cause du fait de la découverte des spermatozoïdes par Antoni van Leeuwenhoek, le rôle des ovaires est alors mis en avant ainsi que le principe de la nidation de l'œuf. On assiste également aux premiers accouchements réalisés par des médecins.

Malgré toutes ces découvertes la thérapeutique n'évolue que très peu, les études de médecine étant toujours fondées sur la lecture des textes anciens. Les soins consistent essentiellement à pratiquer des saignées ou des purges. Cependant un médicament va être découvert, il permet de soigner la malaria ou le paludisme, c'est la quinine connue en Amérique du Sud depuis les Incas.

Louis XIV décide de créer dans chaque grande ville un grand hôpital général afin d'y accueillir toute personne en difficulté. Déjà des voix s'élèvent pour que l'hôpital devienne un lieu d'enseignement mais cette avancée ne se fera qu'au milieu du XVIII^e siècle.

Cette époque voit aussi, dans le cadres des voyages d'exploration, apparaître les prémises d'une médecine tropicale.

Au XVII^e siècle, il existe environ 200 médecins dans toute la France. Le peuple fait appel au barbier ou au rebouteux avant de finir à l'hôpital. Malgré les progrès de la médecine, à l'époque les médecins n'ont que peu de méthodes de soins ; les plus connues sont le lavement et la saignée.

XVIII^e siècle

Le XVIII^e siècle est marqué par la naissance de l'épidémiologie, promue par des économistes comme Gottfried Achenwall. C'est le début des politiques de santé publique : en France Félix Vicq d'Azyr met en place un réseau de surveillance de l'état sanitaire de la population.

De 1700 à 1714, Bernardino Ramazzini écrit le premier livre sur les maladies professionnelles qui restera la référence pendant deux siècles.

En 1721 Lady Mary Wortley Montagu importe en Angleterre la technique de la variolisation utilisée à Constantinople par Giacomo Pylarini depuis 1701. Cette prévention consistait à inoculer à des sujets sains du pus provenant d'un malade de la variole.

En 1736 Claudius Amyand réalise la première appendicectomie.

En 1768, William Heberden donne la première description clinique de l'angine de poitrine.

Le 14 mai 1796 le médecin anglais Edward Jenner parvient à immuniser le petit James Phipps de la variole en lui inoculant du pus prélevé sur une paysanne infectée par la vaccine.

Médecine moderne

La médecine a vécu une révolution à partir du XIX^e siècle en raison des progrès de la chimie et des techniques de laboratoire, les anciens concepts d'épidémiologie des maladies infectieuses ont été supplantés par l'apparition de la bactériologie et de la virologie.

Les bactéries et les micro-organismes ont été observés pour la première fois au microscope par Antoni van Leeuwenhoek en 1676, ce qui a ouvert le champ à la microbiologie.

En 1847 Ignace Philippe Semmelweis (1818–1865) a réduit de façon spectaculaire le taux de mortalité par fièvre puerpérale chez les mères admises à la maternité en exigeant simplement des médecins qu'ils se lavent les mains avant d'assister les femmes dans leur accouchement. Sa découverte préfigurait celle de la théorie des germes. Cependant, ses recommandations n'étaient pas

appréciées par ses contemporains et elles n'ont été mises en œuvre et généralisées qu'avec les découvertes du chirurgien britannique Joseph Lister qui, en 1865, a énoncé les principes de l'antisepsie dans le traitement des plaies. Cependant, le conservatisme médical face aux percées de la science ont empêché ses travaux d'être réellement appliqués avant la fin du XIX^e siècle.

Après la publication par Charles Darwin en 1859 de *L'Origine des espèces*, Gregor Mendel (1822–1884) a publié en 1865 ses livres sur la transmission des caractères génétiques des pois, découvertes qui seront connues plus tard sous le nom de Lois de Mendel. Re-découvertes au tournant du siècle, elles constituent la base de la génétique classique. La découverte de la structure de l'ADN en 1953 par Crick et Watson ouvrira la porte à la biologie moléculaire et à la génétique moderne. A la fin du XIX^e siècle et au début du XX^e siècle plusieurs médecins, comme le prix Nobel Alexis Carrel, ont apporté leur soutien à l'eugénisme, une théorie formulée en 1865 par Francis Galton. L'eugénisme a été discrédité en tant que science quand ont été connues les expériences du régime national-socialiste allemand pendant la seconde Guerre mondiale, mais des programmes de stérilisation forcée ont encore été appliqués longtemps après dans les pays modernes (y compris par les États-Unis, la Suède ou le Pérou).

Les travaux de Semmelweis ont été renforcés par les découvertes de Louis Pasteur. En établissant un lien entre la maladie et les micro-organismes, Pasteur a provoqué une révolution en médecine. Il a également inventé avec Claude Bernard (1813-1878) le procédé de la pasteurisation encore en usage aujourd'hui. Ses expériences ont confirmé la théorie des germes. Claude Bernard a œuvré à appliquer la méthode scientifique à la médecine, il a publié *Une Introduction à l'étude de la médecine expérimentale* en 1865. À côté de Pasteur, Robert Koch (qui a reçu le prix Nobel en 1905) a fondé la bactériologie. Koch était également célèbre pour la découverte du bacille tuberculeux (1882) et du bacille du choléra (1883) et pour l'élaboration des postulats de Koch.

La participation des femmes aux soins médicaux (en dehors du rôle de sages-femmes, d'assistantes et de femmes de ménage) a été initiée par des gens comme Florence Nightingale. Dans une profession précédemment dominée par les hommes, ces femmes ont joué un rôle dans les soins infirmiers afin de réduire la mortalité des patients due à un manque d'hygiène et à un défaut de nutrition. Nightingale a mis en place l'hôpital St Thomas, après la guerre de Crimée, en 1852. Elizabeth Blackwell a été la première femme à étudier et par la suite à pratiquer la médecine aux États-Unis.

C'est à cette époque qu'ont été développés de véritables remèdes contre certaines maladies infectieuses endémiques. Cependant, le déclin de la plupart des maladies mortelles est davantage lié à l'amélioration de la santé publique et de la nutrition qu'à la médecine. Ce n'est pas avant le XX^e siècle que l'application de la méthode scientifique à la recherche médicale a commencé à provoquer plusieurs innovations importantes dans le domaine médical, avec de grands progrès en pharmacologie et en chirurgie.

Au cours de la Première Guerre mondiale, Alexis Carrel et Henry Dakin ont développé la méthode Carrel-Dakin de traitement des blessures avec l'invention des sutures qui, avant la diffusion des antibiotiques, a été un grand progrès en médecine.

La grande guerre a donné une impulsion à l'utilisation des rayons X de Roentgen, ainsi que de l'électrocardiogramme, pour le contrôle des fonctions internes du corps, mais cela a été éclipsé par la production massive d'antibiotiques dérivés de la pénicilline, qui résultait d'une pression du gouvernement et du public.

Les hôpitaux psychiatriques ont commencé à apparaître pendant la révolution industrielle. Emil Kraepelin (1856–1926) a introduit une nouvelle classification médicale des maladies mentales qui finit par être utilisée en psychiatrie bien qu'elle soit basée davantage sur l'observation du comportement que sur la pathologie ou l'étiologie. Dans les années 1920 l'opposition des surréalistes à la psychiatrie s'est exprimée dans un certain nombre de publications. Dans les années 1930, plusieurs controverses ont été lancées sur certaines pratiques médicales notamment le déclenchement de crises convulsives (par les électrochocs, l'insuline ou d'autres substances) ou certaines interventions mutilantes sur le cerveau (lobotomie). Les deux méthodes ont été très utilisées en psychiatrie, mais elles suscitaient de graves préoccupations et beaucoup d'opposition pour des raisons morales, des effets néfastes, ou un mauvais usage. Dans les années 1950, de nouveaux médicaments à usage psychiatrique, notamment les antipsychotiques comme la chlorpromazine, ont été fabriqués par les laboratoires et leur utilisation préférentielle s'est lentement répandue. Bien que souvent considérée comme un progrès à certains égards, elle a rencontré une certaine opposition, en raison d'effets indésirables graves tels que la dyskinésie tardive. Les patients se sont souvent opposés à la psychiatrie et ont refusé ou arrêté de prendre les médicaments quand ils n'étaient pas soumis à un suivi psychiatrique. Il s'est également développé une opposition croissante à l'utilisation des hôpitaux psychiatriques ainsi que des tentatives pour encourager le retour des malades à une vie sociale par une approche collaborative au sein de *communautés thérapeutiques* non contrôlées par la psychiatrie. Des campagnes contre la masturbation ont été lancées à l'époque victorienne en particulier. La lobotomie a été utilisée jusque dans les années 1970 pour traiter la schizophrénie. Cette pratique a été dénoncée par l'antipsychiatrie mouvement en vogue dans les années 1960 et plus tard.

Le XX^e siècle a vu un passage d'un paradigme d'enseignement de la médecine clinique de maître à apprenti au système plus *démocratique* des écoles de médecine. Avec l'avènement de la médecine fondée sur les faits et le grand progrès des technologies de l'information le processus de changement est susceptible d'évoluer, avec un plus grand développement des projets internationaux tels que Le projet du génome humain.

XIX^e siècle

René Laennec invente le stéthoscope en 1815 et vulgarise la méthode de l'auscultation. Il étudie les cirrhoses du foie dues à l'alcool.

Au début du XIX^e siècle la tuberculose se propage en Europe. Si le bacille est découvert par Robert Koch en 1882 il faut attendre encore 60 ans pour un traitement antibiotique. Pendant tout le siècle la « consommation » est le fléau le plus redouté.

En France la République puis l'Empire transforment complètement l'enseignement de la médecine en imposant aux étudiants en médecine ou en chirurgie une formation pratique à l'hôpital et des exercices de dissection. Le diplôme de docteur en médecine devient obligatoire pour exercer.

Les premières maternités sont créées et la profession de médecin obstétricien est inventée. Les mères qui accouchent dans ces nouvelles structures sont pourtant particulièrement exposées aux infections et près de 10 % d'entre elles meurent de fièvre puerpérale. Le médecin autrichien Ignace Philippe Semmelweis découvre bientôt que ces infections sont transmises par les mains des médecins et parvient progressivement à promouvoir une stricte hygiène des soignants avant chaque visite.

Dès 1862, Eugène Koeberlé est l'un des premiers à systématiser la chirurgie propre. Mais c'est par la pratique rigoureuse de l'hémostase pour laquelle il met au point une panoplie d'instruments et l'innovation dans les soins pré- et post-opératoires qu'il fait le plus progresser la chirurgie.

En 1867 Joseph Lister utilise du phénol pour détruire les germes lors des opérations chirurgicales. Parallèlement se développe l'anesthésie, inventée le 16 octobre 1846, par le dentiste William Morton de l'hôpital de Boston.

En 1885 Louis Pasteur parvient à sauver l'enfant Joseph Meister en lui administrant son vaccin contre la rage.

En 1868 Adolf Kussmaul crée la gastroscopie en s'inspirant des exploits d'un avaleur de sabres. Scipione Riva-Rocci mesure la pression artérielle au tensiomètre en 1896. Willem Einthoven met au point l'électrocardiographie. En 1895, Wilhelm Röntgen découvre les rayons X. Il réalise la première radiographie sur la main de son épouse.

Philippe Pinel crée la première école de psychiatrie en France et interdit l'enchaînement des aliénés dans les asiles de Paris.

En 1881 Theodor Billroth réalise la première gastrectomie, il révolutionne la chirurgie du pharynx et de l'estomac.

En utilisant l'analyse statistique, le physicien Pierre-Charles Alexandre Louis (1787—1872) montre que l'utilisation des saignées chez les malades atteints de pneumonie n'est pas bénéfique mais néfaste. Ceci esquisse la notion d'étude randomisée en double aveugle.

XX^e siècle

Le 25 novembre 1901, Aloïs Alzheimer décrit le tableau clinique de la maladie qui porte son nom. Il n'existe toujours aucun traitement connu à ce jour.

Les traitements médicaux font des progrès spectaculaires avec l'invention de nouvelles classes de médicaments. Felix Hoffmann dépose le brevet de l'aspirine le 6 mars 1899.

En 1909, le Nobel de médecine Paul Ehrlich invente la première chimiothérapie en créant un traitement à base d'arsenic contre la syphilis. En 1921 Frederick Banting de l'université de Toronto isole l'insuline et invente un traitement du diabète sucré. Le premier antibiotique date de 1928 avec la découverte de la pénicilline par Alexander Fleming. En 1952, la découverte des neuroleptiques par Henri Laborit, Jean Delay et Pierre Deniker révolutionne la psychiatrie en permettant d'envisager une resocialisation pour des milliers d'internés. En 1957 Roland Kuhn découvre le premier antidépresseur. En 1982, J. Robin Warren et Barry J. Marshall permettent le traitement médical de l'ulcère de l'estomac en découvrant qu'il est d'origine bactérienne.

La chirurgie cardiaque est également née pendant le siècle. En 1929 Werner Forssmann introduit un cathéter dans son propre ventricule cardiaque. Le 29 novembre 1944 c'est la première opération à cœur ouvert par Alfred Blalock de Baltimore. Le stimulateur cardiaque est inventé en 1958. En 1960 la valve cardiaque artificielle inventée par Lowell Edwards est implantée pour la première fois par Albert Starr. Christiaan Barnard réalise la première transplantation du cœur en 1967.

Comment allez-vous?



• Depuis quelques jours, Émilie se sent patraque : elle a la tête lourde, l'estomac à l'envers, un profond dégoût pour tout. Son dynamisme et sa mine superbe de l'été dernier ont fondu comme neige au soleil. Ses amis sont inquiets pour elle : une mine de papier mâché, des vertiges, une perte d'appétit, elle couve sûrement quelque chose. Qu'elle aille voir un médecin, il ne faut pas jouer avec sa santé!

• Quel entrain, Antoine est dans une forme athlétique lorsqu'il part faire le tour du lac au pas de course : respiration bien régulière, mouvements cadencés, il a fière allure dans sa tenue de sportif. Ce garçon a vraiment une santé de fer, pourvu que ça dure!

un vaccin une douleur l'appétit la guérison la fièvre le pharmacien la vitalité
 le repos le sommeil la fatigue la convalescence les médicaments la diète
 les bains de mer le lit le kinésithérapeute le grand air l'infirmière le thermomètre
 les pilules une grippe le médecin le radiologue la pharmacie une promenade

1 Parmi ces mots, retrouvez les professionnels de la santé :

.....

2 Vous êtes malade; de quoi avez-vous besoin? Rayez les mots inutiles.

un sirop de grenadine - un thermomètre -
 une pastille pour la toux - la fermière - un
 chronomètre - du sirop pectoral - un lit - du
 calme - une infirmière - un courant d'air -
 un baromètre - une couverture

3 Qui est malade, qui ne l'est pas?

un souffre-douleur - il a mal au cœur - elle
 a le cœur meurtri - il a du mal à partir -
 il souffre affreusement - elle a la fièvre du
 départ - il a mal à la tête - il a de la fièvre

Classez ces états, du plus malade au mieux portant :

a. être en pleine forme - b. avoir une petite mine - c. être patraque - d. aller bien - e. être plein d'entrain - f. être mal en point - g. être à plat - h. avoir bonne mine - i. avoir une petite santé - j. avoir une santé de fer

A vous :

1. f. Être mal en point...
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
..... j. Avoir une santé de fer.

5 Distinguez les caractéristiques du bien portant et celles du malade :

la force - la faiblesse - la fatigue - la déprime - l'entrain - l'abandon - l'étiement - le tonus - l'enthousiasme - le pessimisme - le dynamisme

.....
.....
.....
.....

6 Pour chacun de ces termes, retrouvez deux synonymes :

- a. une pilule
1. un bonbon
2. une gélule
3. une pastille
4. une confiserie
- b. la fièvre
1. la chaleur corporelle excessive
2. un virus
3. la température
4. l'humidité

- c. une maladie
1. un dérangement
2. une anomalie
3. à l'aise
4. une indisposition
- d. la convalescence
1. le repos
2. le rétablissement
3. l'incandescence
4. la rechute
- e. la santé
1. la forme
2. la mine
3. la pêche
4. l'agonie

7 Complétez les phrases suivantes à l'aide des mots :

rechute - convalescent - traitement - faiblesse - médecin - médecine - santé

Ce pauvre Arthur a vraiment une petite : presque toutes les semaines, le vient chez lui pour lui prescrire un nouveau La apporte un léger mieux mais à peine Arthur est-il qu'il fait une et retombe dans un grand état de A mon avis, il file un mauvais coton!

8 Parmi ces noms, 4 ne désignent pas des maladies; lesquels?

la rougeole - une otite - l'homéopathie - les oreillons - une hépatite - une fracture - une inhalation - la scarlatine - la varicelle - un vaccin - la coqueluche

.....
.....

9 Cette ordonnance risque d'être bizarrement interprétée! Conseillez le malade sur la manière de prendre chaque médicament.

- a. une pastille
b. vingt-cinq gouttes
c. cinq minutes
d. un suppositoire
e. une cuillère
f. une application

1. de pommade
2. de sirop
3. au coucher
4. à sucer
5. de solution sédatrice
6. d'inhalation

10 Complétez les phrases par les mots suivants :

dentiste - médecin généraliste - infirmier - radiologue - diététicien - pharmacien - kinésithérapeute - psychologue

Il doit faire équilibrer ses menus par un....., c'est son qui le lui a recommandé; son alimentation était beaucoup trop riche. Son médecin lui a également prescrit quelques médicaments; il va passer chez le Pour soulager ses douleurs rhumatismales, l'..... va lui faire une série de piqûres et le vérifiera par radio s'il n'y a pas de lésion grave. Si ça ne suffit pas, il va se faire masser par le Par ailleurs, il devrait prendre rendez-vous chez le car ses dents sont en mauvais état; quant à son moral, une visite chez le lui ferait grand bien!

11 Ces expressions ont été mélangées; pouvez-vous les retrouver?

- a. Avoir une fièvre...
 - b. Être malade...
 - c. C'est un remède...
 - d. Il est dans une forme...
 - e. Être blanc...
 - f. Avoir une santé...
1. d'athlète.
 2. de bonne femme.
 3. de fer.
 4. comme un linge.
 5. de cheval.
 6. comme un chien.

12 Quelle expression chacune de ces images illustre-t-elle?



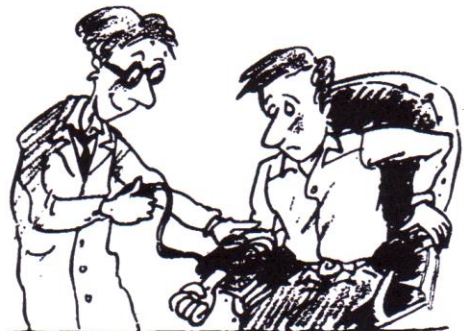
- a. 1. Prendre le pouls.
2. Chercher des poux.



- b. 1. Surveiller le lit.
2. Garder le lit.



- c. 1. Ne pas faire d'excès.
2. Accès interdit.



- d. 1. Attirer l'attention.
2. Prendre la tension.

Complétez le dialogue avec :

comprimés • mal • douleurs • prescrire • ausculter

LE MÉDECIN : Bonjour monsieur, dites-moi ce que vous avez.

LE PATIENT : Bonjour docteur. Depuis deux jours, j'ai des _____ dans le dos et j'ai de la fièvre.

LE MÉDECIN : Installez-vous, je vais vous _____. Respirez fort, inspirez, expirez. Est-ce que je vous fais _____ quand je vous touche l'omoplate ?

LE PATIENT : Non, je ne sens rien. J'ai plutôt des frissons.

LE MÉDECIN : Bien, je pense qu'il s'agit de la grippe. Je vais vous _____ des _____ que vous prendrez matin, midi et soir pendant 8 jours, et si vous n'êtes pas rétabli d'ici une semaine, revenez me voir.


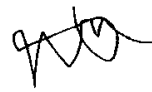
LE PATIENT : D'accord, merci docteur, au revoir.

LE MÉDECIN : Au revoir et bon rétablissement !

Note: /5 points

Complétez le document avec :

assuré • médicaments • soins • patient • médecin

Feuille de _____	
Nom et prénom du _____ : Martin Dulac	
Numéro d'immatriculation : 1720175098012 95	
Médecin	_____
Docteur Françoise Dulmet	aspro 500 2 boîtes
Médecine générale conventionné	sirop Rhinitol 1 flacon
4, rue de la Pompe	pastilles euphan
75016 Paris	vitamine C 1 tube
signature du _____	signature de l' _____
	

Note: /5 points

Reliez la définition à la profession.

1. Médecin spécialiste des enfants. •
2. Spécialiste des maladies des oreilles, du nez et de la gorge. •
3. Médecin qui aide à la rééducation. •
4. Spécialiste des yeux. •
5. Médecin qui lit les radios. •

- a. ophtalmologue
- b. radiologue
- c. oto-rhino-laryngologiste
- d. pédiatre
- e. kinésithérapeute

Note: /5 points

TOTAL: /10 points

Reliez les deux phrases.

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. J'ai mal au dos. • | • a. Va chez l'ophtalmo ! |
| 2. J'ai mal aux dents. • | • b. Va chez le psy ! |
| Je ne me sens pas bien, j'ai des angoisses. • | • c. Va chez le dentiste ! |
| 4. Je ne vois plus, je ne peux plus lire. • | • d. Va chez le généraliste ! |
| 5. J'ai la grippe. • | • e. Va chez le kiné ! |

Note: /5 points

Charades.

1. Mon premier est un synonyme de *réfléchir* conjugué à la première personne du singulier, au présent.

Mon deuxième est la cinquième lettre de l'alphabet.

Mon troisième ne dit pas la vérité, il ...

Mon tout protège une plaie.

2. Mon premier est une tour élevée sur la côte dont la lumière guide les bateaux.

Mon deuxième est un pronom possessif féminin.

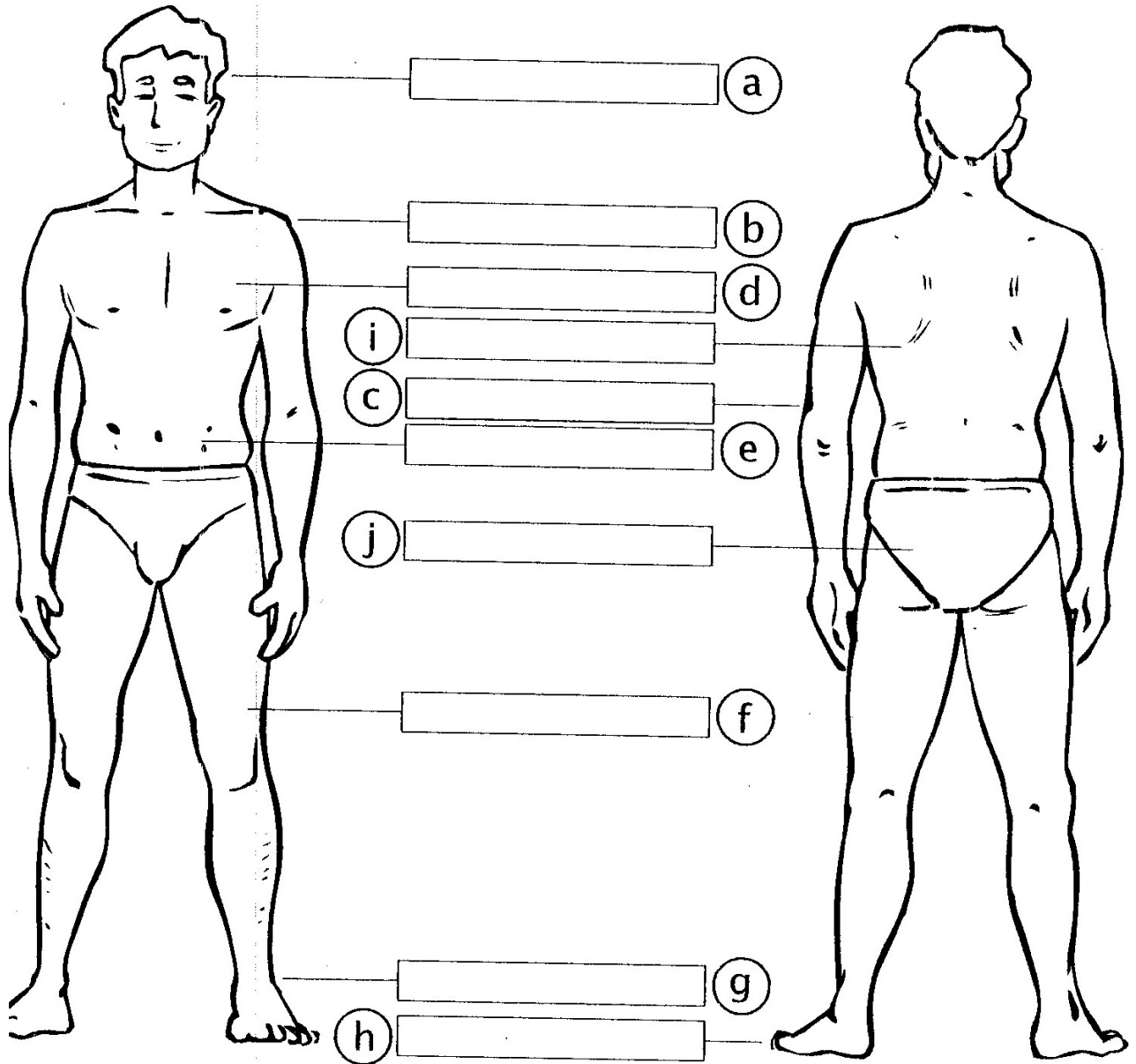
Mon troisième est un petit mot qui contredit une phrase négative.

Mon tout est un magasin où l'on vend des médicaments.

Note: /5 points

Complétez les dessins avec :

*la cheville • l'épaule • le dos • le bras • la tête •
les fesses • le ventre • le pied • la poitrine • la jambe*



est vrai ou faux.

le dioxyde de carbone (CO₂) est toxique.

vrai ☐ faux

le gaz n'est pas un élément naturel.

vrai ☐ faux

Les U.V. sont des unités vertes.

vrai ☐ faux

un ouragan est une tempête très violente.

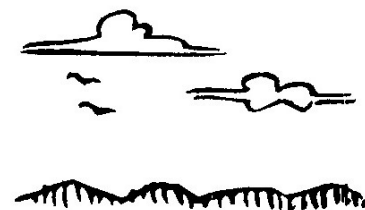
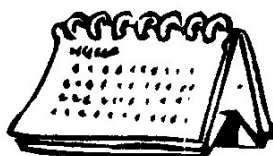
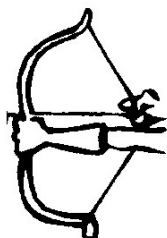
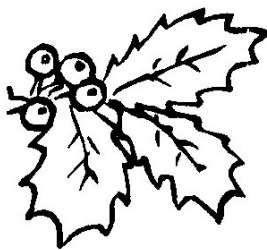
vrai ☐ faux

la pollution est l'action du soleil sur la Terre.

vrai ☐ faux

Note: /5 points

5. Retrouvez deux phénomènes de la nature.

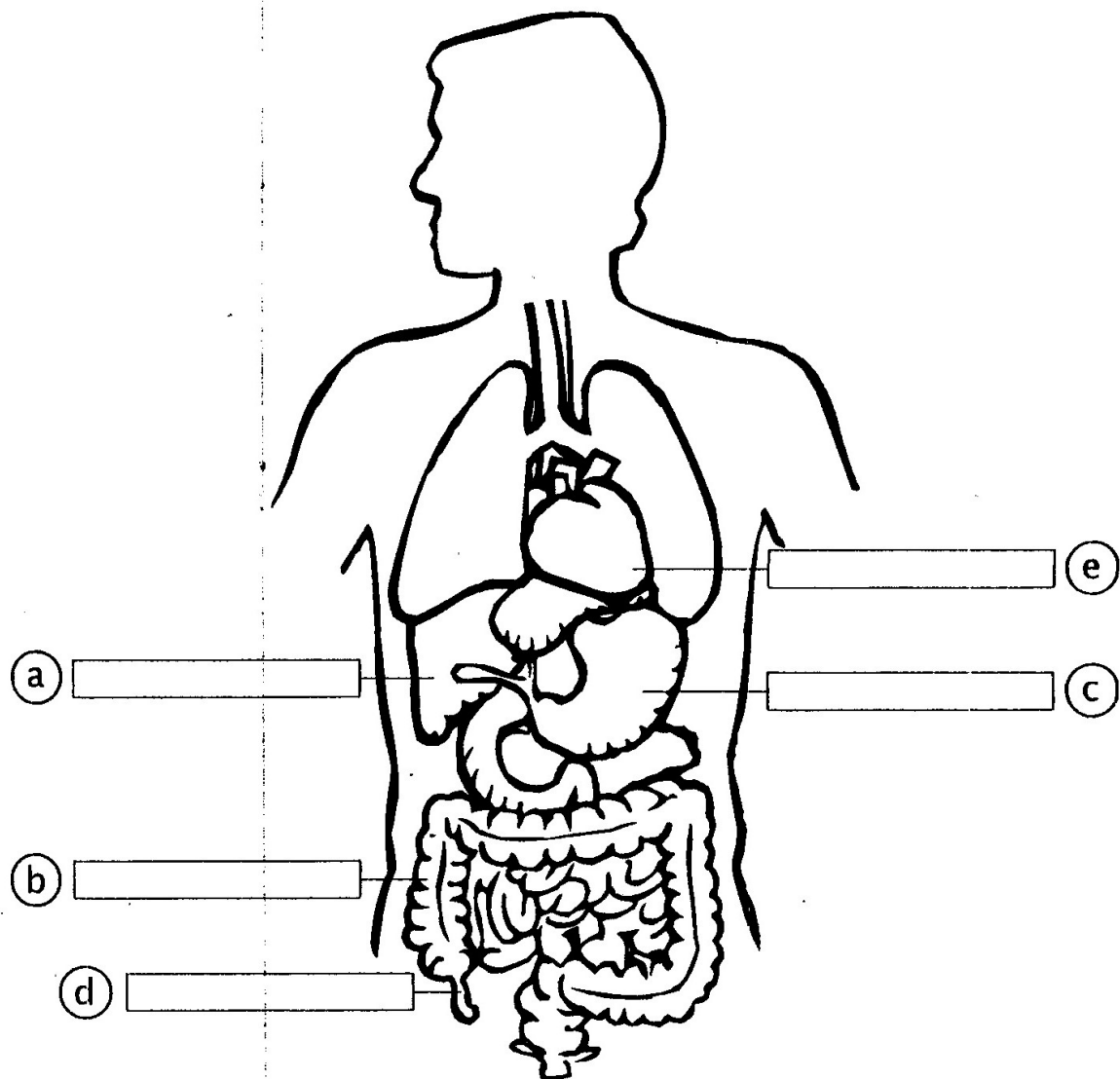


Note: /5 points

TOTAL: /10 points

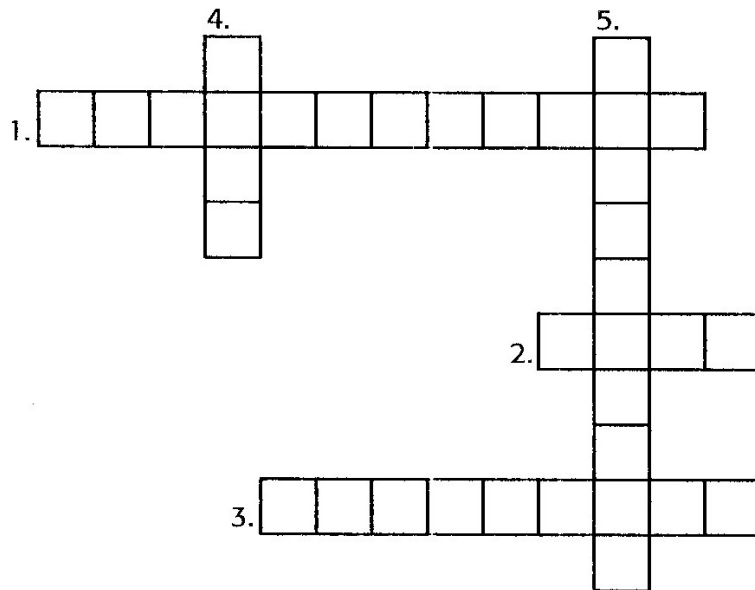
Complétez le dessin avec :

estomac • foie • appendice • intestin • cœur



Note: /5 points

Remplissez la grille à l'aide des définitions.



1. Quand on manque de sucre, on fait de l'...
2. État d'une personne qui perd connaissance à la suite d'un accident grave.
3. Petite partie creuse qui prolonge le gros intestin.
4. Organe qui joue un rôle important dans la formation du sang et dans la digestion.
5. Action permettant d'identifier une maladie d'après ses symptômes.

Note: /5 points

Rayez l'intrus.

1. angine - rhume - grippe - entorse
2. estomac - cerveau - foie - intestin
3. côte - vertèbre - crâne - ventre
4. nez - langue - bouche - lèvres
5. vue - odorat - fatigue - ouïe

Note: /5 points

TOTAL: /10 points

Cochez la bonne réponse.

1. Lequel de ces trois mots ne se rapporte pas à la respiration ?

inspiration ☐ aspiration ☐ expiration ☐

2. Lequel de ces trois mots ne correspond pas à un symptôme ?

la fièvre ☐ les nausées ☐ l'entorse ☐

3. Que signifie *être enceinte* ?

attendre un enfant ☐ porter une ceinture ☐ être hospitalisé ☐

4. Qu'est-ce qu'un nourrisson ?

un aliment nourrissant ☐ un bébé ☐

un homme qui s'occupe des enfants ☐

5. Comment appelle-t-on la période pendant laquelle une femme attend un enfant ?

l'accouchement ☐ la grossesse ☐ la césarienne ☐

Note: /5 points

Cochez vrai ou faux.

1. On se fait opérer dans un laboratoire.

vrai ☐ faux ☐

2. Un pharmacien vend des médicaments.

vrai ☐ faux ☐

3. C'est l'infirmière qui fait le diagnostic.

vrai ☐ faux ☐

4. Le scanner permet de photographier le cerveau.

vrai ☐ faux ☐

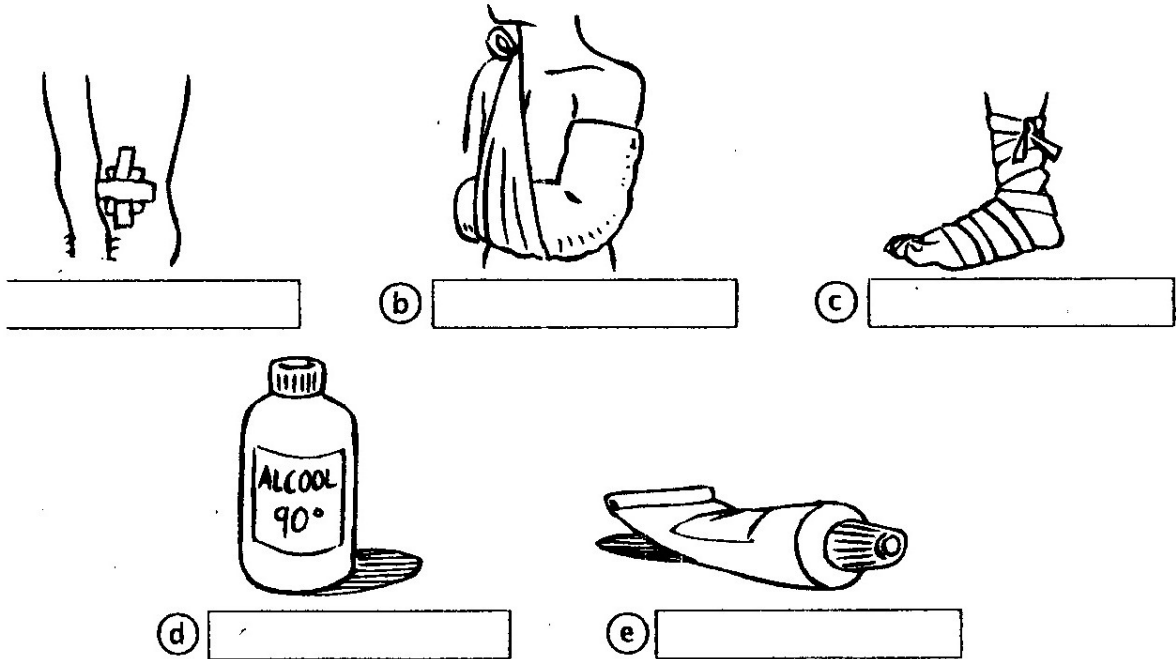
5. Quand on est vacciné contre une maladie,
on peut difficilement l'attraper.

vrai ☐ faux ☐

Note: /5 points

étez les dessins avec :

bandage • pansement • pommade • alcool à 90° • plâtre



Note: /5 points

les phrases à la bonne personne.

1. Je vais vous ausculter. •

2. Ciseaux ! fil ! bistouri ! •

ne sens pas bien depuis deux jours. •

ouvrez la bouche et faites « aaaaa ». •

allons vous anesthésier, madame. •

• **a.** le patient

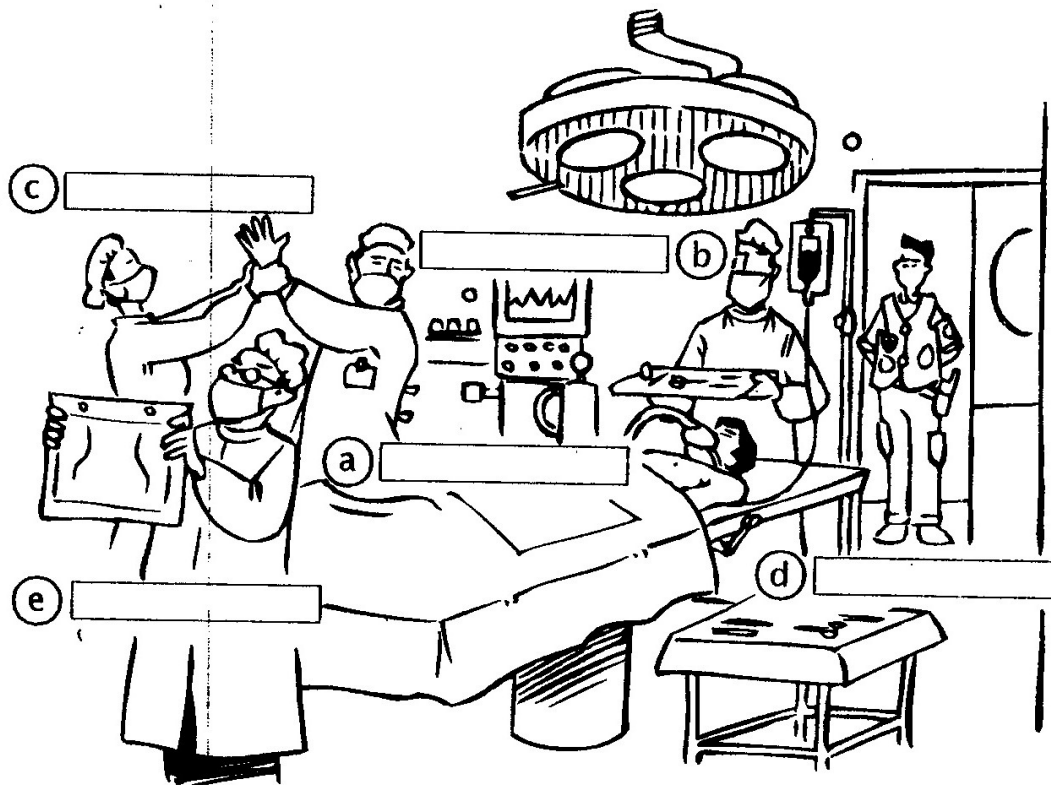
• **b.** le chirurgien

• **c.** le médecin

Note: /5 points

Complétez les dessins avec :

radiologue • infirmier • chirurgien • infirmière • ambulancier



Note: /5 points

Retrouvez, dans cette grille, les cinq sens.

Y	G	R	C	L	W	X
T	O	U	C	H	E	R
S	U	T	E	M	N	B
Q	T	P	O	U	I	E
U	W	V	U	E	U	P
O	D	O	R	A	T	I

Note: /5 points

TOTAL: /10 points

Навчальне видання

Бражникова Тетяна Юхимівна
Гончаренко Олена Володимирівна

Бажаєте знати більше про своє здоров'я?

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК І З ФРАНЦУЗЬКОЇ МОВИ

Відповідальний за випуск **І. В.**
Тепляков *Коректор М.С. Хащина*

Комп'ютерне верстання Формат 60x84/ 16. Ум.друк. арк. 4,66. Тираж 50 пр. Зам
№131/11. Видавець: виготовлювач

Харківській національний університет імені В. Н. Каразіна, 61077, м.Харків
пл..Свободи, 4